



ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Comprensión de textos expositivos y la resolución de
problemas de química**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Educación

AUTOR:

Br. Raúl César Martínez Ragas

ASESORA:

Dra. Luzmila Lourdes Garro Aburto

SECCIÓN:

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

PERÚ - 2018

Página del jurado

Dr. Noel Alcas Zapata
Presidente

Dra. Paula Viviana Liza Dubois
Secretario

Dra. Luzmila Lourdes Garro Aburto
Vocal

Dedicatoria

**A mi familia, por su apoyo invaluable
brindado a lo largo del presente trabajo**

Agradecimientos

A Dios, que me dio fortaleza y empeño, para avanzar en este camino de mejora.

A mi mamá Julia, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad.

A los docentes de la I.E. N°130 “Héroes del Cenepa” de San Juan de Lurigancho que me permitieron realizar esta investigación.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Raúl César Martínez Ragas, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Educación, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Comprensión de textos expositivos en la resolución de problemas de química, presentada, en 96 folios para la obtención del grado académico de Maestro en Educación.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, marzo del 2018

Raúl Cesar Martínez Ragas

DNI: 09555580

Presentación

Señores miembros del Jurado:

El estudio tiene el propósito de dar a conocer la investigación sobre Comprensión de textos expositivos en la resolución de problemas de química. Por ello se buscó demostrar la relación entre las variables de estudio, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado académico de Maestro en Educación.

El estudio está compuesto por siete capítulos que constan de la siguiente manera, en el primer capítulo se presenta la introducción, en el segundo capítulo se expone la metodología, en el tercer capítulo se presenta los resultados, en el cuarto capítulo se expone la discusión, en el quinto capítulo se expone las conclusiones, en el sexto capítulo las sugerencias en el séptimo capítulo las referencias y finalmente, los anexos.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

Índice

	Página
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Resumen	xi
Abstract	xii
I. Introducción	13
1.1 Realidad problemática	14
1.2 Trabajos previos	15
1.3 Teorías relacionadas al tema	18
1.4 Justificación del estudio	35
1.5 Formulación del problema	36
1.6 Hipótesis	37
1.7 Objetivos	37
II. Método	38
2.1. Diseño de investigación	39
2.2. Variables, operacionalización	40
2.3. Población y muestra	42
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	42
2.5. Métodos de análisis de datos	44
2.6. Aspectos éticos	45
III. Resultados	46
IV. Discusión	52
V. Conclusiones	55
VI. Recomendaciones	57
VII. Referencias	59
Anexos	61
Matriz de consistencia	
Prueba de rendimiento	

Base de datos

Otras evidencias

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Matriz de operacionalización de la variable comprensión de textos.	41
Tabla 2 Matriz de operacionalización de la variable: resolución de problemas de química.	41
Tabla 3 La población.	42
Tabla 4 Muestra según género.	42
Tabla 5 Juicio de expertos.	44
Tabla 6 Confiabilidad de los instrumentos.	44
Tabla 7 Distribución de resultados de la comprensión de textos.	47
Tabla 8 Comprensión literal de textos expositivos.	48
Tabla 9 Comprensión inferencial de textos expositivos.	49
Tabla 10 Resolución de problemas de química.	50
Tabla 11 Resolución de problemas cualitativos de química.	51
Tabla 12 Resolución de problemas cuantitativos de química.	52
Tabla 13 Comprensión de textos y resolución de problemas de química.	53
Tabla 14 Comprensión literal de textos expositivos y resolución de problemas de química.	54
Tabla 15 Comprensión inferencial de textos expositivos y resolución de problemas de química.	55

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1 Modelo de Johnstone.	30
Figura 2 Distribución de la variable comprensión de textos expositivos.	45
Figura 3 Comprensión literal de textos expositivos.	48
Figura 3 Comprensión inferencial de textos expositivos.	49
Figura 4 Resolución de problemas de química.	48
Figura 5 Distribución de la variable resolución de problemas de química	50
Figura 6 Distribución de la variable resolución de problemas cualitativos de química.	51
Figura 7 Distribución de la variable resolución de problemas cuantitativos de química.	52

Resumen

La investigación estudia la relación entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I.E. N°130 “Héroes del Cenepa” de San Juan de Lurigancho.

El estudio empleó el método hipotético deductivo, fue de diseño no experimental, transversal. La población estuvo constituida por 91 estudiantes y la muestra, por 46 estudiantes de secundaria en un muestreo no probabilístico. Para, validar y demostrar la confiabilidad de los instrumentos se ha considerado la validez de contenido, mediante la técnica de opinión de expertos y su instrumento es el informe de juicio de expertos de las variables de estudio; se utilizó la técnica de la encuesta y su instrumento el cuestionario, con preguntas tipo escala dicotómica. Para la confiabilidad de los instrumentos se usó KR20, obteniéndose un valor de 0.846 para la variable 1 y para la variable 2, se obtuvo 0.829.

En la investigación se concluye que la comprensión de textos expositivos tiene una correlación positiva y moderada con la resolución de problemas de química, de acuerdo con el coeficiente Rho de Spearman obtenido ($r = 0.602$) en la I.E. N°130 “Héroes del Cenepa” de San Juan de Lurigancho.

Palabras claves: Comprensión de textos - literal – inferencia - resolución de problemas - química

Abstract

The research studies the relationship between the understanding of expository texts and the resolution of chemistry problems in the I.E. No. 130 "Heroes del Cenepa" of San Juan de Lurigancho.

The study used the hypothetical deductive method, it was of non-experimental, transversal design. The population was constituted by 91 students and the sample, by 46 high school students in a non-probabilistic sampling. In order to validate and demonstrate the reliability of the instruments, the content validity has been considered, using the technique of expert opinion and its instrument is the expert judgment report of the study variables; the survey technique and its instrument were used in the questionnaire, with questions of a dichotomous scale. For the reliability of the instruments KR20 was used, obtaining a value of 0.846 for variable 1 and for variable 2, 0.829 was obtained.

The research concludes that the understanding of expository texts has a positive and moderate correlation with the resolution of chemistry problems, according to the Spearman's Rho coefficient obtained ($r = 0.602$) in the I.E. No. 130 "Heroes del Cenepa" of San Juan de Lurigancho.

Keywords: Text comprehension - literal - inference - problem solving - chemistry

I. Introducción

1.1. Realidad problemática

La comprensión de textos es un proceso cognitivo de vital importancia para el desempeño del estudiante, porque influye de manera directa en la adquisición de un aprendizaje significativo que le permitirá participar de manera activa en la nueva sociedad y por otro lado, no solo es componente del curso de comunicación, sino que trasciende a todas las áreas del currículo y la vida en general, y como tal, las consecuencias de no realizar una comprensión satisfactoria se verá reflejado en su desempeño, especialmente en la resolución de los problemas de química.

En la actualidad, la comprensión lectora se ha convertido en uno de los aspectos más álgidos del ámbito educativo debido a los bajos resultados obtenidos y su implicancia en otras áreas del conocimiento que se imparte en las instituciones educativas.

Muchos estudios al respecto han intentado verificar la influencia de aspectos como el socio económico, infraestructura, socio demográfico, entre otros; pudiendo confirmar en la mayoría de los casos que la influencia estuvo ejercida fundamentalmente por la motivación (actitud) del estudiante frente al texto.

En la I.E N°130 “Héroes del Cenepa”, escenario de la investigación, se evidencia que los alumnos presentaron un nivel bajo en comprensión de textos pese a la aplicación del plan lector creado por el Ministerio de Educación.

Por otro lado, a pesar de que se ha demostrado a nivel mundial que el desarrollo de las ciencias básicas, como la química, en los diferentes ámbitos de la vida resulta beneficioso, en Latinoamérica todavía existe rezago en este aspecto

Por ello, es imprescindible introducir el desarrollo de las ciencias básicas en las escuelas, porque no solo constituyen una gran fuente de información y de creatividad; sino también porque permite el desarrollo de habilidades científicas

como el análisis, la síntesis, la creatividad, la investigación, la valoración, entre otras.

Frente a ello, surge la posibilidad de incorporar una propuesta que permita los usos más constructivos e innovadores relacionados con el aprendizaje complejo, la solución de problemas, la generación de conocimiento original o el trabajo colaborativo, a partir de la comprensión de textos.

1.2. Trabajos previos

1.2.1. Trabajos previos internacionales

Agudelo (2015) en la tesis titulada *La función de la tabla periódica en la enseñanza de la química. Clasificar o aprender*, tiene como objetivo estudiar la función de la tabla periódica en la enseñanza de la química. “Pretende identificar hasta qué punto la enseñanza de la tabla periódica contribuye a perpetuar la idea de que los átomos son el objetivo de estudio de la química, más que una herramienta para pensar los cambios químicos e intervenirlos de manera racional y razonable” (p.10). Para ello, define tres focos de análisis: Lo que dicen las revistas acerca de la tabla periódica, lo que dicen los libros de texto de química y las repuestas de los docentes dadas a una encuesta preparada. La conclusión más importante, es que la enseñanza de la química, como se estudia ahora, contribuye a perpetuar la idea del átomo como objetivo de estudio de la química.

Castillo, Ramírez y Gonzales (2013) en el trabajo titulado *El aprendizaje significativo de la química: condiciones para lograrlo*, tuvo como objetivo analizar las condiciones que promueven el aprendizaje significativo de la Química.

“Es una investigación teórica y descriptiva, con diseño documental-bibliográfico, utilizando como técnica el análisis bibliográfico/ hemerográfico y de contenido. Se concluye que para generar aprendizaje significativo de la Química, además de las condiciones establecidas por Ausubel, et. al (2000) en relación con la actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del estudiante y la presentación de un material potencialmente significativo, la condición disposición psicología del estudiante debe englobar tanto la estructura cognitiva como la actitud afectiva y

motivacional del estudiante para que este pueda aprender significativamente.” (p.11)

Se concluye que: el estudiante es capaz de asociar los conocimientos nuevos con los ya poseídos, relacionándolo con sus experiencias, con hechos y objetos conocidos, pero para ello, es importante que el docente establezca el nivel jerárquico de los contenidos de la temática de Química haciendo énfasis en las interrelaciones que guardan. (p.21)

Esto último, es de suma importancia, porque en el trabajo de investigación, se pone en relieve que el aprendizaje de las ciencias, requiere, además de las condiciones de Ausubel, una estructura cognitiva en el estudiante que le permita la comprensión de la información que recibe.

Guerrero (2012) en la tesis titulada *Aprendizaje basado en problemas como estrategia para el aprendizaje de la química en estudiantes de cuarto año* “tiene como objetivo general determinar el efecto de la aplicación de la estrategia aprendizaje basado en problema (ABP) en el aprendizaje de la química. Este trabajo fue de tipo descriptivo, y el diseño es de trabajo de campo” (p.3). Los resultados indicaron que el uso del ABP en el aprendizaje de la química fue eficaz, no solo por la proporción de estudiantes aprobados en la evaluación final, sino porque despertó en los estudiantes valores y actitudes de trabajo colaborativo para las ciencias.

Martin (2012) en su tesis: *Un estudio sobre la comprensión lectora en estudiantes del nivel superior en la Ciudad de Buenos Aires*, se plantea como objetivo principal, “describir el nivel de comprensión lectora y la producción del lenguaje que presentan los alumnos cuando ingresan a las distintas carreras de formación técnica superior de los Institutos de Formación Técnica de la Ciudad de Buenos Aires” El estudio concluye que se encuentran “dificultades de razonamiento, comprensión lectora y producción de lenguaje” en la muestra analizada. “Estas dificultades se han incrementado en los últimos años como consecuencia de los escasos logros obtenidos en el nivel anterior; producto de los

cambios curriculares, la escasa exigencia y el nivel socioeconómico de los alumnos” (p. 77). En este trabajo de investigación, se menciona una dimensión nueva en los procesos de comprensión lectora: la producción del lenguaje. De nada vale que al estudiante se le sature de información, si no comprende y peor aún, no articula adecuadamente sus formas de expresión verbal. El estudiante no solo debe entenderlo que lee sino también saber comunicarlo asertivamente.

1.2.2. Trabajos previos nacionales

Florián (2016) en la tesis titulada *Aplicación del programa “ciencia divertida” basado en el método experimental para mejorar la actitud científica en el componente mundo físico y conservación del medio ambiente del área ciencia y ambiente en los alumnos del quinto grado de educación primaria en la institución educativa n° 80032 “Generalísimo José de San Martín” del distrito de Florencia de Mora en el año 2014*, cuyo objetivo general fue, “demostrar que la aplicación del programa Ciencia divertida basado en el método experimental, mejora la actitud científica sobre el mundo físico y conservación del medio ambiente en el área Ciencia y Ambiente en los alumnos de quinto grado de educación primaria”(p.5). La investigación concluye que los alumnos del grupo experimental han mejorado significativamente su actitud científica en el área Ciencia y Ambiente, luego de la aplicación del programa. La importancia de desarrollar actitud científica en los estudiantes es mejorar la percepción del mundo que los rodea, despertar el interés por las ciencias, fortalecer la inteligencia y la madurez.

Aliaga (2012) en la tesis *Comprensión lectora y rendimiento académico en comunicación de alumnos del segundo grado de una institución educativa de Ventanilla*, trabajó con 60 alumnos seleccionados y evaluó su nivel de comprensión lectora, comparándola luego con los promedios finales obtenidos. Al final, encontró una relación significativa entre “la variable comprensión lectora y el rendimiento en el área de comunicación de los alumnos de segundo grado de educación primaria de una institución educativa estatal del distrito de Ventanilla Callao” (p.60).

Este trabajo de investigación relaciona la comprensión lectora con el rendimiento escolar. De este modo, la medición no altera los resultados de la investigación. El rendimiento termina de reflejar los alcances en la comprensión lectora de los alumnos. Para la presente investigación, es importante porque demuestra que sin importar la materia, la comprensión lectora influye a grados variables a las demás materias.

Calderón, Chuquillanqui y Valencia (2013) en la tesis *Las estrategias para la comprensión de textos y los niveles de comprensión lectora en los estudiantes del 4to grado de primaria en la I.E. N° 0058, UGEL 06, Lurigancho - Chosica, 2013* tuvo como objetivo determinar la relación entre las estrategias para la comprensión de textos y los niveles de comprensión lectora. El estudio fue no experimental de diseño transversal correlacional, y contó con la participación de 98 estudiantes. La conclusión del trabajo de investigación es que existe relación positiva entre las estrategias para la comprensión de textos y los niveles de comprensión lectora en los estudiantes.

Gutierrez (2011) en la tesis *La Comprensión lectora inferencial y el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica* tiene por objetivo encontrar la “relación existente entre la variable comprensión lectora inferencial y aprendizaje significativo de los estudiantes”, para ello, emplea un “diseño descriptivo correlacional, con una población de 1200 estudiantes y una muestra probabilística de 300 estudiantes”. Es estudio concluye encontrando una relación directa significativa entre la comprensión inferencial y el aprendizaje significativo”

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Bases teóricas de la variable comprensión de textos expositivos

Lectura

La lectura es una actividad cognitiva muy importante y compleja, empleada normalmente, para la adquirir conocimientos. Gracias a esta se puede acceder a mucha información que es necesario en la sociedad actual y constituye el primer

escalón en el proceso de aprendizaje para los estudiantes, pues la mayoría de las actividades escolares se basan en la lectura.

Consiguientemente, el norte que debemos perseguir es aprender a leer; que consiste, de forma general, en: “decodificar aplicando las reglas de conversión grafema-fonema, para a partir de ello estructurar esquemas mentales teniendo como único fin comprender lo leído”. “El niño sabrá leer cuando entienda el conjunto de signos de una palabra, cuando conozca su significado.” Puente, 1991, (citado en Solé, 1994, p. 47).

Asimismo, Condemarín, Galdames y Medina (1996, pp. 52-53) dicen que: “leer no sólo significa la decodificación de un texto, sino que implica para el lector una activa búsqueda de significado, confirmando o rechazando sus hipótesis a partir de sus primeras aproximaciones a los textos escritos”.

Es preciso para la ejecución del acto de leer que cada lector entienda la simbología que forma el texto. Si no es así, no habrá lectura, sólo se habrá observado el texto como respuesta mecánica ante cualquier estímulo. La lectura es un proceso múltiple que se lleva a cabo en el cerebro humano y “es un factor determinante del éxito o fracaso escolar por lo cual, expande la memoria humana, moviliza y activa la imaginación creadora” (Condemarín 2001, pp. 5-12).

Es el proceso mediante el cual:

se comprende el lenguaje escrito. En esta comprensión intervienen tanto el texto, su forma y su contenido, como el lector, sus expectativas y sus conocimientos previos. Para leer necesitamos, simultáneamente, manejar con soltura las habilidades de decodificación y aportar al texto nuestros objetivos, ideas y experiencias previas (Condemarín, 2001, p.18).

Para su mejor progreso debe ser tratada estratégicamente por etapas. En cada una de ellas han de desarrollarse diferentes estrategias con propósitos definidos dentro del mismo proceso lector.

Solé (1994, p.31) divide el proceso lector en tres subprocesos que mencionamos a continuación:

Antes de la Lectura: Es el momento interactivo de la motivación. Esta motivación puede estar también relacionado con el tipo de lectura que puede ser: Lectura de estudio (dominar el tema de un texto específico), lectura informativa (mantenerse actualizado), lectura recreativa, lectura de documentación y lectura de revisión (Allende y Condemarín, 2009, p.10).

Durante la Lectura: En este segundo momento, los alumnos realizan la lectura de exploración o reconocimiento, primero de manera individual, luego por pares y por último en grupos pequeños.

Después de la Lectura: Los dos momentos anteriores destaca el ambiente social del aprendizaje, y en este momento se realiza el trabajo reflexivo, crítico, generalizador.

Comprensión

La comprensión es fundamental dado que por intermedio de ella se establece los parámetros de comprensión en las diferentes áreas

La comprensión es el proceso de elaborar el significado y ser capaz de llevar a cabo una serie de acciones; captando conocimientos externos y relacionarlas con las ideas que ya tiene. La comprensión y el análisis de textos, así como su construcción, resultan los componentes funcionales no solo del área de comunicación sino de todas, ya que:

La comprensión no se encuentra en el texto: surge en la mente del lector. El lector usa su conocimiento de las palabras, la sintaxis, el contexto y el tópico para interpretar e integrar el texto. Las conexiones dentro de la representación mental del lector se construyen sobre la base de los elementos que hay en el texto, combinados con las habilidades cognitivas y la intencionalidad del lector. (McNamara, 2004, p.4).

Por lo tanto, para que sobrevenga la comprensión el niño debe realizar una interpretación determinada, del mensaje que se ajusta a la intención del escritor porque cada tipo de texto posee características particulares; es necesario por ende la interacción entre el niño y el texto en el proceso de lectura, así como su familiarización con ella.

De la misma manera; para lograr una comprensión ideal, el vocabulario debe ser transparente, es decir; claro y sencillo, puesto que cuando el vocabulario del texto corresponde al manejado habitualmente permite aclarar la significación de palabras nuevas. El vocabulario es uno de los factores más importantes para la comprensión ya que va directamente ligado al texto, en este sentido, “un vocabulario difícil, con abundancia de términos técnicos, poco usuales o abstractos, dificulta la comprensión y un vocabulario conocido y poco complejo lo simplifica” (Allende, 2002, p.130).

Por lo tanto, es vital la elección de herramientas y estrategias adecuadas para enseñar y aprender a comprender; todo esto teniendo en cuenta al discente con sus características diferenciadas; en tanto que, cuando el niño inicia su lectura, la comprensión se le va a dificultar si el contenido es demasiado abstracto o muy complejo; y más aún, cuando no correspondan a la edad mental y cronológica del niño, ya que el contenido de los textos pasa a ser uno de los principales factores que influyen en ella.

Comprensión de textos

Definiciones de comprensión de textos

Para el área de comunicación una de sus “capacidades lingüísticas es comprender textos orales y escritos por ello es importante su uso y manejo apropiado porque, es a través de ello, que se puede abrir todos los conocimientos de las demás áreas”. Según el DCN (2009, p.314):

La comprensión de textos consiste en otorgar sentido a un texto a partir de las experiencias previas del lector y su relación con el contexto. Este proceso incluye estrategias para identificar la información relevante, hacer inferencias, obtener conclusiones, enjuiciar la posición de los demás y reflexionar sobre el proceso mismo de comprensión, con la finalidad de autorregularlo. (DCN 2009, p.342)

Así, la comprensión de textos es poder entender y procesar la información a partir de las experiencias del lector en interacción con su realidad, denominándose a este conjunto de experiencias, esquema personal, de esta manera según García (1993):

En el proceso de comprensión lectora no es suficiente construir la estructura proposicional del texto, es preciso un paso más: poner en relación la información extraída del texto con las informaciones y conocimientos que el sujeto posee (p.95)[...]. Para comprender un texto es preciso que se activen en el sujeto los esquemas apropiados. Cuando el sujeto no dispone de esquemas o el texto no proporciona las claves para activar esos esquemas no se produce una lectura comprensiva. (p.98).

Por su parte Solé (1994) desde el modelo interactivo entiende que la comprensión textual:

Es como un proceso de construcción de significados que implican tanto al texto, como a los conocimientos previos del lector y a los objetivos que éste tiene. A la vez que la concibe como un proceso de predicción y de inferencia continua en el que incluye el control del proceso, la comprobación y seguimiento de lo que se está entendiendo. (p. 84)

Siguiendo el mismo punto de vista Parodi (1999. p. 93), indica que “la comprensión de un texto es entendida como un proceso mental intencionado, en el que el sujeto lector construye una interpretación de la información textual, basada en las pistas presentes en el texto y su conocimiento previo”.

Por otro lado, en las Rutas del Aprendizaje, dentro de las competencias comunicativas de la comprensión,

[...] se traza como una de las capacidades el comprender críticamente diversos tipos de textos escritos en variadas situaciones comunicativas según su propósito de lectura, mediante proceso de interpretación y reflexión. Esto permitirá que el alumno se apropie del sistema de escritura, tome decisiones estratégicas según su propósito de lectura, identifique información en diversos tipos de textos según su propósito, reorganice la información de diversos tipos de texto, infiera su significado y reflexione sobre la forma, contenido y contexto del texto. (p. 75)

En consecuencia, es brindar a los estudiantes los medios y herramientas propicios para desarrollar habilidades lectoras que cooperen en la mejora de su comprensión teniendo como asiento los diversos tipos de texto existentes, así como los componentes interactivos que según

Snow (2000), tomado de McNamara (2004), son:

Características del lector, el texto, las actividades de comprensión, y el contexto sociocultural. En consecuencia, estos factores casi nunca operan de manera aislada y, por lo tanto, es necesario considerar las posibles interacciones entre los atributos que se asocian con ellos, para poder entender en forma más completa los procesos de comprensión del texto. (p.3)

La comprensión es un proceso sumamente complejo y se concuerda con la definición de Gonzáles, Barba y Gonzales (2010) porque refiere que la comprensión del texto es:

Es un proceso complejo donde el lector participa activamente y donde se ponen en juego una serie de estructuras, estrategias y conocimientos que hacen que el sujeto opere con los significados de un texto y cree un modelo mental sobre él, desde un proceso de construcción y verificación de hipótesis, un proceso de creación e integración de proposiciones, y un proceso de aplicación de conocimientos previos, estrategias y expectativas o motivaciones personales (p.3).

Por lo tanto, para elaborar una comprensión beneficiosa, el estudiante debe interpretar la gama de estrategias (léxicas, sintácticas, semánticas, entre otras).

Modelos teóricos de la comprensión lectora

Vallés (2005) citado por Aliaga (2012) menciona tres modelos implicados en la comprensión lectora, que son:

Modelo Ascendente o Bottom: denominado también arriba abajo. Es un modelo basado en la teoría tradicional. Este modelo sustenta que el lector entiende el texto cuando es capaz de lograr cada nivel de análisis, siendo un prerequisite para lograr el siguiente nivel, es decir a través de un aprendizaje secuencias y jerárquico se llama ascendente porque parte de los componentes más simples para luego integrarse a componentes más importantes la información se propaga de abajo hacia arriba desde el reconocimiento visual de las letras hasta el procesamiento semántico del texto sin que exista retroceso. (Vallés, 2005:60). Este modelo ascendente, indica la necesidad de superar un nivel inferior para pasar a un nivel de mayor jerarquía.

Modelo Descendente o Top down: denominado también arriba hacia abajo. Este modelo se origina debido a las deficiencias que presente

el modelo descendente en la que señalaba que los buenos lectores se servían de sus conocimientos sintácticos y semánticos de forma anticipada. Este Modelo se basa en la búsqueda de palabras o frases globales, y después realiza un análisis de los elementos que lo componen (Cuetos: 2000; Smith: 1983), tuvo el acierto de considerar que no sólo existe el texto y su decodificación, sino también las experiencias previas de las personas al leer. Es descendente porque, a partir de la hipótesis y las anticipaciones previas, el texto se procesa para su verificación. (Vallés, 2005:60). De acuerdo con este modelo, aprender a leer implicaría no tanto la adquisición secuencial de una serie de respuestas discriminativas, sino el aprendizaje y el empleo de los conocimientos sintácticos y semánticos previos para anticipar el texto y su significado.

Modelo Interactivo o Mixto: Cabrera (1994) dicen que “este modelo es la combinación de los procesos unidireccionales ascendentes y descendentes postula que la comprensión lectora se alcanza cuando el lector utiliza sus conocimientos previos para interactuar con el texto y construir el significado del mismo” (p.35). Antes de leer un texto, el lector posee ideas o imágenes mentales sobre dicho texto que están almacenadas en su memoria a largo plazo (MLP), éstas permiten al lector formular hipótesis sobre lo que leerá a continuación y plantearse objetivos de lectura. Una vez que el lector se encuentra ante el texto, recibe información, que conservará en su memoria a corto plazo (MCP), la cual le permitirá descartar confirmar las hipótesis formuladas en un primer momento y procesar la información. El modelo interactivo consiste precisamente en formular hipótesis y confirmarlas o rechazarlas para procesar la información que permita construir un significado completo y estructurado del texto. Este modelo implica la presencia de un lector activo, un lector que otorgue un significado al texto, tal vez muy diferente del significado que le pueda dar otro lector, sin que el texto deje de tener significado en sí mismo. (Vallés, 2005, p60).

Esta investigación, se apoya en el modelo interactivo, debido a que el estudiante (el lector) participa activamente en el proceso de comprensión lectora, recuperando información, elaborar un nuevo significado de acuerdo a sus propios saberes previos.

Tipología de los textos

En el ámbito educativo tenemos la clasificación especificada según el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos, PISA (2009), tomado del Ministerio de Educación de Madrid (2010, p. 12 y 13), y estos son: Textos continuos, que incluyen diferente tipo de prosa como la narración, exposición y argumentación; textos discontinuos, que incluyen gráficos, tablas, listas, etc.; textos mixtos: en formato continuo o discontinuo y textos múltiples (textos independientes yuxtapuestos).

Hay muchas clasificaciones de textos, la de mayor aceptación es la que los agrupa en textos: Narrativos, descriptivos, expositivos, argumentativos e instructivos. La presente investigación, toma en cuenta los textos expositivos.

Textos expositivos

Los textos expositivos tienen por objetivo, informar al lector de forma clara acerca de algún tema. Deben ser claros y objetivos, porque tienen la función de explicar, difundir el conocimiento.

Alvarez (citado por Ray 2009), sostiene al respecto que:

Otros rasgos de esta función explicativa es la presencia de ilustraciones diversas que acompañan al texto como fotografías, mapas, gráficos, cuadros, etc.; el uso de elementos paratextuales como las negritas, el subrayado, las itálicas, los diversos tamaños de la tipografía, los márgenes, el uso de tabuladores, las comillas, etc. También utiliza señalizaciones o marcas textuales como indicadores de la manera en que se organiza la

información presentada, y supratextuales como títulos, subtítulos, epígrafes, pies de página, de ilustraciones, cuadros, etc. El conjunto de estas características sirven a su función de transmitir y explicar la información que se presenta y ayudar a que el lector establezca conexiones entre ésta y la información conocida. En este sentido, también pueden aparecer referencias intratextuales e intertextuales. (pp.82-83)

En suma, el texto expositivo, en particular, el que conforma los libros de texto, tiene muchas de estas características, y para fines educativos, es el más importante. Es el texto que los estudiantes deben acostumbrarse a manejar y con el que tienen mayormente dificultades para su comprensión.

Dimensiones de la variable Comprensión de textos expositivos

Comprensión literal:

Para Catalá, Catalá, Molina y Monclús (2006) la comprensión literal está referida:

[...] al reconocimiento y el discernimiento de toda aquella información que se presenta explícitamente en el texto. Se pide que los lectores busquen los detalles y las secuencias de un texto, pues si no existe esto no se podrá ejercer la dimensión crítica de lo que se lee. Para que se dé una buena comprensión literal, hay que tomar en cuenta ciertas estrategias o actividades que el lector debe realizar: distinguir entre la información relevante y la secundaria, reconocer la idea principal explícita en el texto, seguir instrucciones, secuenciar de manera lógica los hechos o ideas del texto y reconocer la secuencia de una acción. (p.16)

Comprensión inferencial:

Para Catalá, Catalá, Molina y Monclús (2006) con referencia a la comprensión inferencial indican que:

Este componente se ejerce cuando se activa el conocimiento previo del lector y se formulan anticipaciones o suposiciones sobre el contenido del texto a partir de los indicios que proporciona la lectura.

Busca reconstruir el significado del texto. Para explorar si el lector comprendió de manera inferencial se deben hacer preguntas hipotéticas. Las inferencias se realizan: Antes de la lectura: A partir del título y las imágenes, se formulan predicciones o hipótesis sobre el tema. Durante la lectura: A medida que se avanza en la lectura el texto va comprobando y refutando hipótesis, por lo tanto se va formulando y reformulando inferencias sobre lo que viene a continuación. Después de la lectura: Formulando inferencias sobre el camino que seguiría el lector en vez del que planteó el autor del texto: lugar, tiempo, instrumento, objeto, etc. (p. 20)

Comprensión criterial:

En este nivel Catalá, Catalá, Molina y Monclús (2006) dicen que “implica una formación de juicios propios, con respuesta de carácter subjetivo, una identificación con los personajes del libro, con el lenguaje del autor, una interpretación personal a partir de las reacciones creadas basándose en las imágenes literarias”. (p. 23)

Es decir, que se confronta el significado del texto con sus saberes y experiencias, luego se emite un juicio crítico valorativo y la expresión de opiniones acerca de lo que se lee.

Para fines de esta investigación, la comprensión de textos se evaluará en los niveles literal e inferencial.

1.3.2. Bases teóricas de la variable resolución de problemas de química

Definiciones

Aprendizaje de la química

El enfoque referido a la resolución de problemas surge como efecto al considerar los procesos de aprendizaje como una construcción social, siguiendo el modelo vygoskiano, incluyendo conjeturas, pruebas y repruebas y refutaciones con base

en un proceso de creatividad y generación del conocimiento. El proceso de enseñanza y aprendizaje, bajo este marco, pone el énfasis en las actividades que plantean la resolución de problemas, donde se requiere el análisis, descubrimiento, elaborar hipótesis, confrontar, reflexionar, argumentar y comunicar ideas, es decir desarrollar el proceso científico.

Para Parra (1990), “un problema lo es en la medida en que el sujeto al que se le plantea dispone de los elementos para comprender la situación que el problema describe y no dispone de un sistema de respuestas totalmente constituido que le permita responder de manera inmediata”. (p. 76)

Para Polya (1965) “un problema significa buscar de forma consiente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable en forma inmediata.” (p. 36)

Pero, los problemas deben abordarse en búsqueda de una solución donde hay que desarrollar estrategias que permitan el desarrollo de habilidades y destrezas de los estudiantes con la necesidad de mostrar a la química como una ciencia recreativa que resuelve problemas de la cotidianidad poniendo a la disponibilidad de los estudiantes estableciendo que aprender ciencia es divertido.

Modelos centrados en el aprendizaje de la Química

Asimismo, Johnstone y col, citado por Cárdenas (2006), afirma que la enseñanza de la química planteado por este autor es clave para comprender la naturaleza misma de la asignatura, donde:

De una manera simplificada, aparece compuesto por dos áreas X y Y, X representa el espacio donde un ser humano mantiene y procesa información y, Y, representa el espacio de las estrategias, “trucos” y técnicas que el hombre utiliza para procesar dicha información. (p 335)

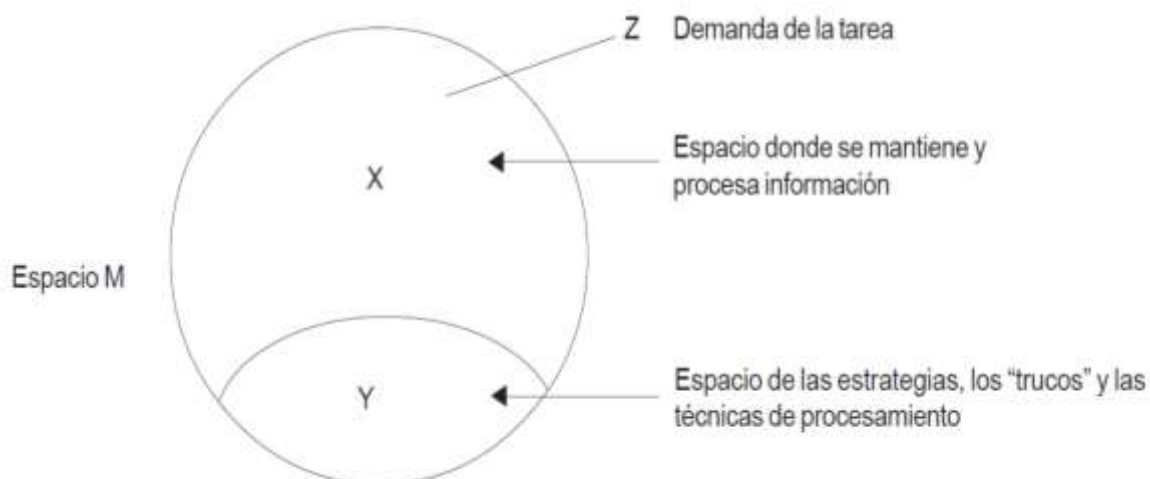


Figura 1. Modelo propuesto por Jhonstone e Banna para el espacio M (Jhonstone e Banna, 1986)

El modelo en realidad significa que para un individuo el parámetro M, que además es constante, es el espacio total de pensamiento y retención de información, donde él es capaz, no solamente de retenerla, sino también de pensar y actuar mentalmente sobre ella, conjuntamente con el espacio ocupado por el plano funcional Y, sobre el cual puede coordinar los ítems de información. De esta manera, el espacio M consta de la suma conceptual de los componentes X y Y.

El componente X hace referencia al número máximo de ítems expositivos que un estudiante puede tener en su mente cuando desarrolla una tarea, mientras que el componente Y representa la estrategia funcional requerida para organizar y procesar la información en conjunto.

Con dicho modelo se ha pretendido explicar el éxito y/o el fracaso de muchos estudiantes en su proceso de aprendizaje, de aspectos referentes básicamente a la Química, teniendo siempre en cuenta las limitaciones asociadas con la medición del parámetro M o capacidad mental de los alumnos. (p.336)

De la Rosa (2011) menciona a Johnstone quien reconoce las áreas de la química donde los estudiantes de secundaria presentan dificultades en el aprendizaje de la química, siendo estas áreas las siguientes:

1. Estequiometría y mol
2. Balanceo de ecuaciones
3. Ecuaciones del tipo ion-electrón
4. Enlace químico
5. Equilibrios
6. Electroquímica
7. Reacciones de compuestos carbonílicos
8. Hidrólisis, condensación y ésteres
9. Radioquímica (p.22)

Para ello El-Banna, (1987), explicando el modelo de Jhonstone, cita como ejemplo para comprender el espacio M lo siguiente:

“¿Qué volumen de HCl 1.0 M reaccionaría exactamente con 10.0 gramos de tiza?

1. La tiza es carbonato de calcio (recordar)
2. El carbonato de calcio es CaCO_3 (recordar)
3. La masa molar del compuesto es 100g mol^{-1} (recordar o calcular)
4. 10 g corresponden a $1/10$ de mol (deducir)
5. Escribir la ecuación para la reacción (recordar los productos y las fórmulas)
6. Balancear la ecuación (recordar habilidad)
7. Deducir la relación de moles
8. Por tanto, $1/10$ de mol de $\text{CaCO}_3 = 1/5$ de mol de HCl (deducir)
9. $1/5$ de mol de HCl son 200 mL del ácido 0.1M (deducir)”(p.337)

Para que el estudiante realice la tarea, tendrá una demanda de 9 subtareas pues aún no ha desarrollado la capacidad de procesar la información, tal como lo

presenta el docente, que para responder a la pregunta anterior, a diferencia del estudiante, quizá requiera solo de una demanda de tres subtarear.

Todo lo anterior, refuerza el punto que resolver problemas de química, implica y desafío diferente. De hecho, según Gagné y Paradise (citado por Zárate 1999) dice: “Para resolver con éxito los problemas de química, era crucial tener un dominio del conocimiento previo, necesario, además de diversas destrezas específicas de la química (habilidades matemáticas aplicadas a la química)” (p. 27). Entonces, resolver un problema, requiere que el estudiante, tome saberes previos, relacione y plantee su solución, además de tener alguna habilidad matemática. Es necesario que construya su solución, por ello, se ha tomado el enfoque de la psicología cognitiva: constructivismo para apoyar esta investigación.

Carranza (2012) sostiene que

Para el constructivismo, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción propia de cada ser humano. La realidad está más en la mente del que conoce que fuera de ella. Aprender para el constructivismo es un proceso de construcción y reconstrucción mental activa, preferentemente interna, del sujeto que aprende (p.52).

Resolver un problema, aparte de tener las herramientas citadas, es necesario que la mente de quien realiza la operación, tome decisiones que permita ordenar los pasos. Pero depende del tipo de problemas que se tenga al frente. En ese sentido, Perales (citado por Carranza 2012) plantea la siguiente clasificación:

1. Según el campo del conocimiento implicado: En este apartado, se tomará el campo de la presente investigación: Química
2. Según el tema: Que pueden ser problemas cualitativos y cuantitativos.
3. Según el procedimiento seguido para su resolución: Problemas de aplicación directa, problemas algorítmicos, problemas heurísticos y problemas creativos.
4. Según el número de soluciones: Abiertos o cerrados.

En esta investigación, se tomará en cuenta según el campo del conocimiento implicado: En el área de la química.

Dimensiones de la variable Resolución de problemas de Química

Tipos de problemas

Pozo (1994) plantea clasificar estos problemas de acuerdo a la forma de trabajo en aula de clase en:

Problemas cualitativos: se denominan así a aquellos problemas que “el alumno debe resolver por medio de razonamientos teóricos o conceptos previos, sin necesidad de realizar cálculos numéricos, por otro lado el resolvente no requiere para la solución del problema la realización de experiencias “actividades experimentales” una de las ventajas que presentan estos problemas, son los múltiples puntos de vista mediante los cuales el estudiante se ubica en un ambiente de reflexión; sin embargo se debe cuidar la formulación de estos problemas para evitar la ambigüedad y la incompreensión por parte de los estudiantes” (Pozo, 1994)

Problemas cuantitativos: son aquellos en los que el estudiante “maneja datos numéricos para llegar a la solución del problema, aun cuando el resultado no sea de carácter numérico; este es el tipo de problemas más utilizado en el aula de clases y entre las ventajas que presenta, se encuentra la familiarización con los algoritmos y técnicas para la solución de problemas más complejos, sin embargo también presenta inconvenientes dentro de los que se puede destacar la superposición del problema matemático y científico, dándole al problema un carácter de ejercicio, perdiendo así el sentido del problema planteado” (Pozo, 1994)

Pequeñas Investigaciones: se denominan así a aquellos problemas en los que “la respuesta se obtiene mediante la realización de trabajos prácticos. El objetivo de este tipo de problemas más allá del uso del método científico o de simular ser científico, es la adquisición de actitudes, estrategias y algunos procedimientos que les permita desenvolverse no solo en un

ambiente científico sino también la comprensión e interacción del mundo que los rodea” (Pozo, 1994).

Pasos para la solución de problemas

Pozo (1994), cita a Polya 1945), afirmado que para la resolución de los problemas de cualquier tipo, es prioritario comprender al mismo:

[...] teniendo en cuenta que no solo se deben comprender las palabras, el lenguaje o los símbolos, sino también asumir una posición de búsqueda de la solución, esta comprensión implica evidenciar las dificultades que presenta el problema y la energía de intentar resolverlas; una vez comprendido el problema es necesario idear un plan mediante el cual se pueda resolver; algunos autores entre ellos Polya hacen una distinción entre “estrategias” o “heurísticos” y otros procedimientos como las “reglas”, los “algoritmos” o los “operadores”, la diferencia entre los primeros y este último grupo consiste en el tipo de solución que aportan, mientras los primeros guían la solución de una forma vaga y global, los segundos lo hacen de forma fija, eficaz y concreta; el éxito de una estrategia depende de las técnicas y de cómo estas se amolden al problema, sin embargo se debe tener presente que los estudiantes eligen las estrategias para la solución de los problemas guiados por las características superficiales del problema. (Chacón y Martínez 2016, p. 33)

En suma, el entendimiento del problema es el paso inicial y primordial en la resolución de problemas. Solo así, se podrá diseñar un plan, previa reflexión del problema, para luego ejecutarlo, con las herramientas matemáticas que el estudiante posea. Finalmente el resultado debe ser examinado, si es lógica. Estos pasos se llevan a cabo no necesariamente en secuencia, sino de manera flexible, de acuerdo a la realidad problemática.

1.4. Justificación

El aporte que espero aportar con esta investigación, al comprobar que existe una correlación significativa entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de química es poner en evidencia la importancia que tiene la comprensión de textos no solo en el área de comunicación sino en el área de ciencia, tecnología y ambiente.

1.4.1. Justificación Teórica. Se evalúan y analizan sus lineamientos teórico - científicos para mejorar la comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de química en estudiantes de tercer grado de secundaria de educación básica. Esto surge en relación a la dinámica de las grandes innovaciones y transformaciones que han surgido como consecuencia de las revoluciones generadas por tecnología; de allí que la sociedad requiere profesionales con mayores niveles de competitividad que sean capaces de poder interactuar en ella.

1.4.2. Justificación pedagógica: Se establece la justificación pedagógica a través de la orientación del estudio a, proponer técnicas curriculares y metodológicas para mejorar y potencializar las habilidades y capacidades comunicativas de los estudiantes y su influencia en la resolución de problemas.

La comprensión de textos permitirá darle un nuevo enfoque al proceso de enseñanza aprendizaje, donde el docente como parte fundamental de este proceso debe estar preparado para este cambio, y de esta manera guiar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades, que deriven en el incremento de su potencial en la resolución de problemas en ciencias.

1.4.3. Justificación práctica: Con la presente investigación buscamos fomentar el desarrollo de la comprensión de textos, la cual contribuirá en la labor educativa para fortalecer la capacidad creadora, crítica, analítica y moral de los estudiantes, esto permitirá formar actores de la sociedad con mayor grado de competitividad.

De esta manera poner un grano de arena en la reducción de la gran brecha existente en la resolución de problemas de química, que no solo se refiere a la dimensión de espacio y tiempo, sino también a las diferentes respuestas humanas que se generan en relación al desarrollo biológico, cognitivo y la interacción del sujeto con su medio.

1.5. Problema:

1.5.1. Problema general

¿Qué relación existe entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 "Héroes del Cenepa"?

1.5.2. Problemas específicos

Problema específico 1

¿Qué relación existe entre la comprensión literal de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 "Héroes del Cenepa"?

Problema específico 2

¿Qué relación existe entre la comprensión inferencial de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 "Héroes del Cenepa"?

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

Existe relación positiva entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de los problemas de química en la I.E. N° 130 "Héroes del Cenepa"

1.6.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Existe relación positiva entre la comprensión literal de textos expositivos y la resolución de los problemas de química en la I.E. N° 130 "Héroes del Cenepa".

Hipótesis específica 2

Existe relación positiva entre la comprensión inferencial de textos expositivos y la resolución de los problemas de química en la I.E. N° 130 "Héroes del Cenepa"

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”

1.7.2. Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Determinar la relación entre la comprensión literal de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”

Objetivo específico 2

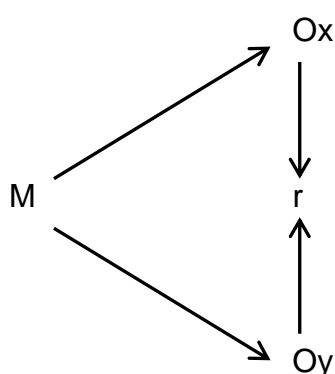
Determinar la relación entre la comprensión inferencial de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”

II. Método

2.1. Diseño de investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el diseño se refiere a la estrategia concebida para obtener la información deseada. La investigación se realizó bajo el diseño no experimental.

El diseño de la investigación es no experimental porque no se realizó ningún experimento y es de nivel descriptivo correlacional porque “se orienta a la determinación del grado de relación existente entre dos variables de interés en una misma muestra” (Sánchez y Reyes, 1996, p.79), y el diagrama del diseño es:



Donde:

M = Muestra de investigación

Ox= comprensión de textos expositivos

Oy= Resolución de problemas de química

r= relación entre las variables

Asimismo, la investigación es básica, al respecto, Vinicio (2014), precisa que:

Investigación básica, también recibe el nombre de investigación pura, teórica o dogmática, se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico. Responde aquellos productos de rigor científico y que son avances fundamentales en el conocimiento acerca del mundo social. Los investigadores básicos focalizan sobre el refutar o apoyar

teorías que explican cómo el mundo social opera, qué cosas están pasando, y porqué la sociedad cambia. La investigación básica es la fuente de más nuevas ideas científicas y nuevos caminos de pensamiento acerca del mundo. Muchos no científicos critican la investigación básica, especialmente discutiendo sobre el aporte que esta pueda dar y asumiendo que es un gasto en términos de tiempo y dinero. Si bien es cierto, la investigación básica carece de una aplicabilidad en el corto plazo, esta provee una formación de conocimiento que ayuda a entender diferentes áreas de estudio, problemas, etc., con el objetivo claro de reducir la brecha de conocimiento existente (p. 9).

La presente investigación utilizará el método hipotético deductivo. El cual permitió contrastar las hipótesis a través de un diseño estructurado, asimismo porque busca la objetividad y mide la variable del objeto de estudio. En relación al método hipotético deductivo. Rosales (1988 citado en Quispe, 2011) refiere que:

Tras la aplicación de los métodos deductivos o inductivos surge el método hipotético deductivo, como instrumento más perfecto que los anteriores, que intenta recoger en síntesis las características más positivas de los mismos. En él y a través de un proceso inductivo se formula una hipótesis, de la que después se derivarán unos supuestos e implicaciones a través de cuyo contraste con la realidad se centrará de verificar la hipótesis de partida. (p. 203)

El método hipotético deductivo empleado en la presente investigación, permitirá probar la verdad o falsedad de las hipótesis, que no se pueden demostrar directamente, debido a su carácter de enunciado general.

2.2. Variables, operacionalización

Para este estudio se identificaron las siguientes variables:

Variable Independiente: comprensión de textos expositivos

La comprensión de textos consiste en otorgar sentido a un texto a partir de las experiencias previas del lector y su relación con el contexto. Este proceso incluye estrategias para identificar la información relevante, hacer inferencias, obtener conclusiones, enjuiciar la posición de los demás y reflexionar sobre el proceso mismo de comprensión, con la finalidad de autorregularlo (DCN, 2009, p.314):

Tabla 1

Matriz de operacionalización de la variable comprensión de textos

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
Nivel literal	• Secuencia lógica temporal y/o espacial de hechos y/o ideas.	1,2,	Correcto(1) Incorrecto (0)	Logro destacado 9 – 10
	• Identifica detalles	3,4,		Logro 6 – 8
	• Idea principal del texto	5		Proceso 3 – 5
Nivel inferencial	• Formula hipótesis	6,7,		Inicio 0 - 2
	• Establece comparaciones, deduce ideas	8,9,10		

Variable dependiente: resolución de problemas de química

Para Polya (1965) “un problema significa buscar de forma consiente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable en forma inmediata.” (p. 36)

Tabla 2

Matriz de operacionalización de la variable: resolución de problemas de química

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
Problemas cualitativos	• Reconoce la interrogante del problema	1,	Correcto(1) Incorrecto (0)	Logro destacado 9 – 10
	• Identifica los supuestos necesarios	2,3,		Logro 6 – 8
	• Reconoce la conclusión correcta	4,5		Proceso 3 – 5
Problemas cuantitativos	• Reconoce los datos necesarios	6,		Inicio 0 - 2
	• Obtiene el resultado de las operaciones matemáticas	7,8,10		
	• Interpreta y concluye correctamente un problema.	9		

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población de estudio

La población se define como el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 174). El marco poblacional está constituido por 91 estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E. N° 130 “Héroes del Cenepa”.

Tabla 3

La población.

	Sección A	Sección B	Sección C	Sección D
Número de estudiantes	22	24	25	20
Total	91			

2.3.2. Muestra

La muestra es el subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de ésta. Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 173). Para nuestro caso, se hará el uso del muestreo no probabilístico del tipo muestreo intencionado o criterial según el cual, lo que pretende es que la muestra sea representativa de la población que se estudia. Por ello, se han seleccionado las 2 aulas que presentan los desempeños más homogéneos en cuanto a rendimiento académico. El número de estudiantes considerado es de 46.

Tabla 4

La muestra según género.

	Sección A	Sección B
Masculino	12	13
Femenino	10	11
Número de estudiantes	22	24

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.4.1. Técnicas

La Encuesta: La encuesta es una de las técnicas de recolección de información para la investigación, debido a que registra con veracidad la problemática

existente, pues son los propios actores los que emiten la información que se realiza posteriormente y que permite incluso la validación de la hipótesis.

El instrumento fue una prueba de rendimiento, la cual según Woolfolk (2009) manifiesta: “Las pruebas de aprovechamiento son aquellas que se diseñaron para medir lo que el estudiante ha aprendido en áreas específicas”. (p. 526)

Instrumento: Prueba de rendimiento 1.

Denominación : Evaluación de comprensión lectora
Autor : Raúl Martínez Ragas
Objetivo : Evaluar el nivel de comprensión lectora.
Administración : grupal y/o individual
Tiempo : 50 minutos
Estructura : 10 ítems
Nivel de medición : escala dicotómica

Instrumento: Prueba de rendimiento 2.

Denominación : Evaluación de resolución de problemas de química
Objetivo : Evaluar el nivel de la resolución de problemas.
Administración : grupal y/o individual
Tiempo : 50 minutos
Estructura : 10 ítems
Nivel de medición : escala dicotómica

Validez y confiabilidad de los instrumentos

Validez por juicio de expertos: Dicho procedimiento de validez se realizó por criterio de jueces, realizado por el docente del módulo de desarrollo del trabajo de investigación quien evaluó la pertinencia, relevancia y claridad, mediante la aplicación del certificado de validez de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo con sede en Lima.

Tabla 5

Juicio de expertos

Expertos	Aplicabilidad del instrumento
Mc. Wilder Ramirez León	Aplicable
Dr. Luis Alberto Nuñez Lira	Aplicable
Dra. Luzmila Garro Aburto	Aplicable

Confiabilidad del Instrumento.

La confiabilidad del instrumento se realizó mediante la técnica de prueba previa o conocida como prueba piloto a 20 estudiantes. En los resultados de la prueba piloto, se aplicó el coeficiente de Kuder Richarson KR20 debido a que se trata de ítems dicotómicos.

Tabla 6

Confiabilidad de los instrumentos

Instrumento	Técnica	Resultados
Instrumento 1	Kuder Richarson KR20	0.846
Instrumento 2	Kuder Richarson KR20	0.829

Los resultados muestran que los instrumentos son de muy alta confiabilidad

2.5. Método de análisis de datos

Para el análisis de los datos, se empleó el software estadístico SPSS versión 24, asimismo se realizó la codificación, tabulación, las técnicas estadísticas de distribución de frecuencias y representaciones gráficas en porcentajes para las variables. Por último, para graficarlos, mediante la presentación de los resultados en gráficas de barras para su posterior análisis cuantitativo. Para la prueba de hipótesis se aplicó la prueba estadística de Spearman para determinar la relación entre las dos variables a un nivel de confianza del 95% y significancia del 5%.

2.6. Aspectos éticos

Se seguirán los siguientes principios:

Reserva de identidad de los participantes

Citas de los textos y documentos consultados

No manipulación de resultado

III. Resultados

3.1 Descripción de resultados

3.1.1 Variable comprensión de textos expositivos

Los resultados de la variable comprensión de textos expositivos, agrupados en cuatro niveles: inicio, proceso, logro y logro destacado son:

Tabla 7

Distribución de resultados de la comprensión de textos

	Rango	Frecuencia	%
Inicio	0-2	9	19.6
Proceso	3-5	15	32.6
Logro	6-8	21	45.7
Logro destacado	9-10	1	2.2
Total		46	100

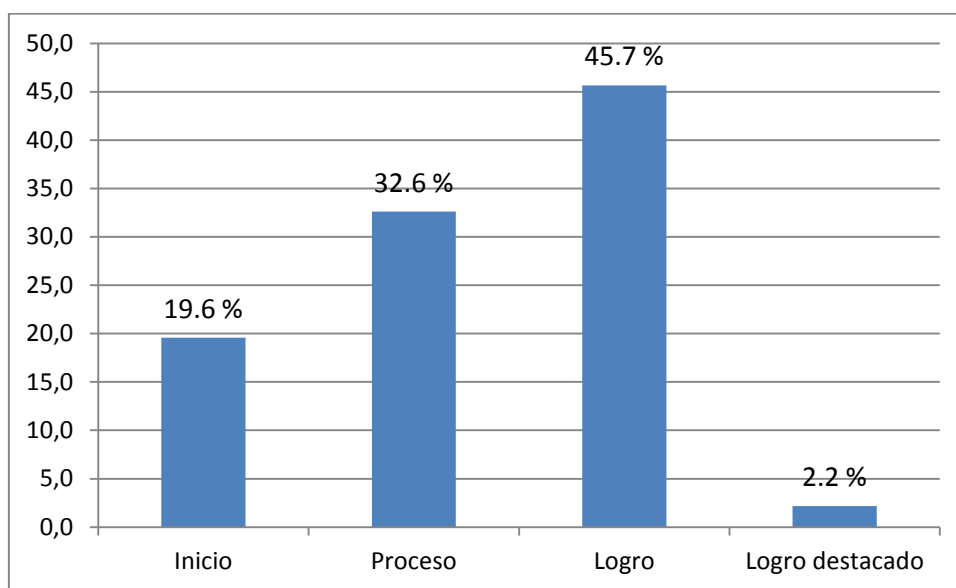


Figura 2. Distribución de la variable comprensión de textos expositivos

Luego del procesamiento de datos de la variable comprensión de textos expositivos, se puede afirmar que los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa” presentan un 19.6% en el nivel de inicio, 32.6% en el nivel de proceso, el 45.7% en el nivel de logro y el 2.2% en el nivel de logro destacado.

Comprensión literal de textos expositivos

Los resultados de la variable comprensión literal de textos expositivos son:

Tabla 8.

Comprensión literal de textos expositivos

	Nivel literal	
	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	1	2.2
Proceso	10	21.7
Logro	19	41.3
Logro destacado	16	34.8
Total	46	100.0

Estos resultados, se pueden apreciar mejor en la siguiente figura:

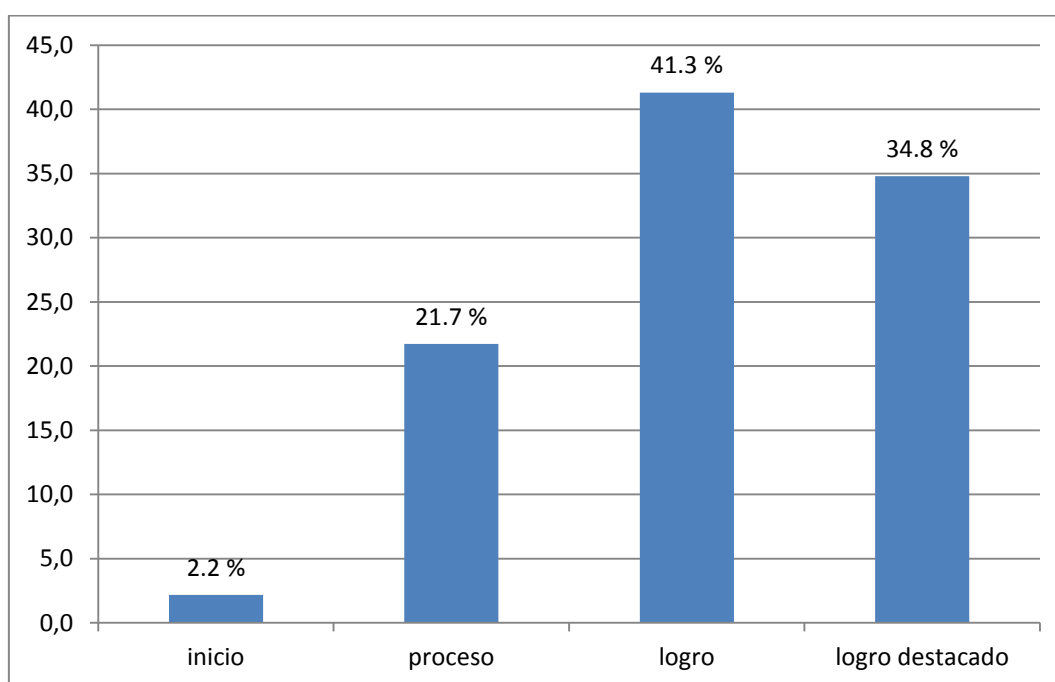


Figura 3. Comprensión literal de textos expositivos.

Para los datos de la variable comprensión de textos expositivos, en la dimensión literal, se puede afirmar que los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa” presentan un 2.2% en el nivel de inicio, 21.7% en el nivel de proceso, el 41.3% en el nivel de logro y el 34.8% en el nivel de logro destacado.

Comprensión inferencial de textos expositivos

Los resultados de la variable comprensión inferencial de textos expositivos son:

Tabla 9.

Comprensión inferencial de textos expositivos

	Nivel inferencial	
	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	25	54.3
Proceso	4	8.7
Logro	16	34.8
Logro destacado	1	2.2
Total	46	100.0

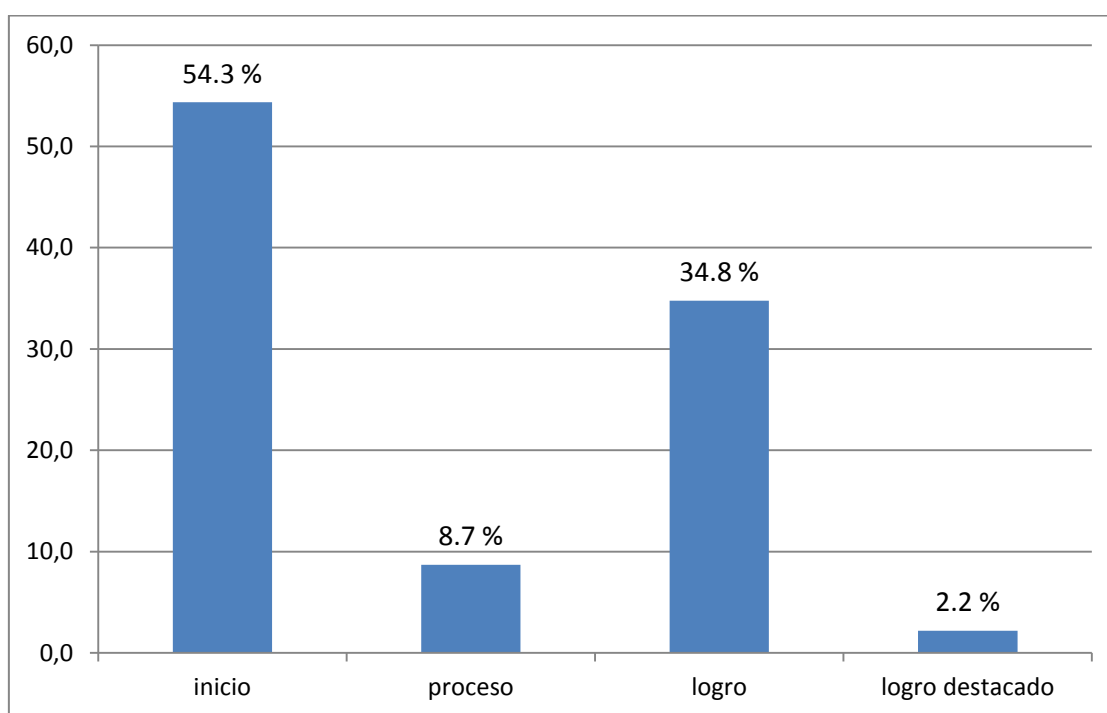


Figura 4. Comprensión inferencial de textos expositivos

En la dimensión inferencial, se puede afirmar que los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa” presentan un 54.3% en el nivel de inicio, 8.7% en el nivel de proceso, el 34.8% en el nivel de logro y el 2.2% en el nivel de logro destacado.

3.1.2 Variable resolución de problemas de química

Luego del procesamiento de datos de la variable resolución de problemas de química, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 10.

Resolución de problemas de química

	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	5	10.9
Proceso	21	45.7
Logro	17	37.0
Logro destacado	3	6.5
Total	46	100.0

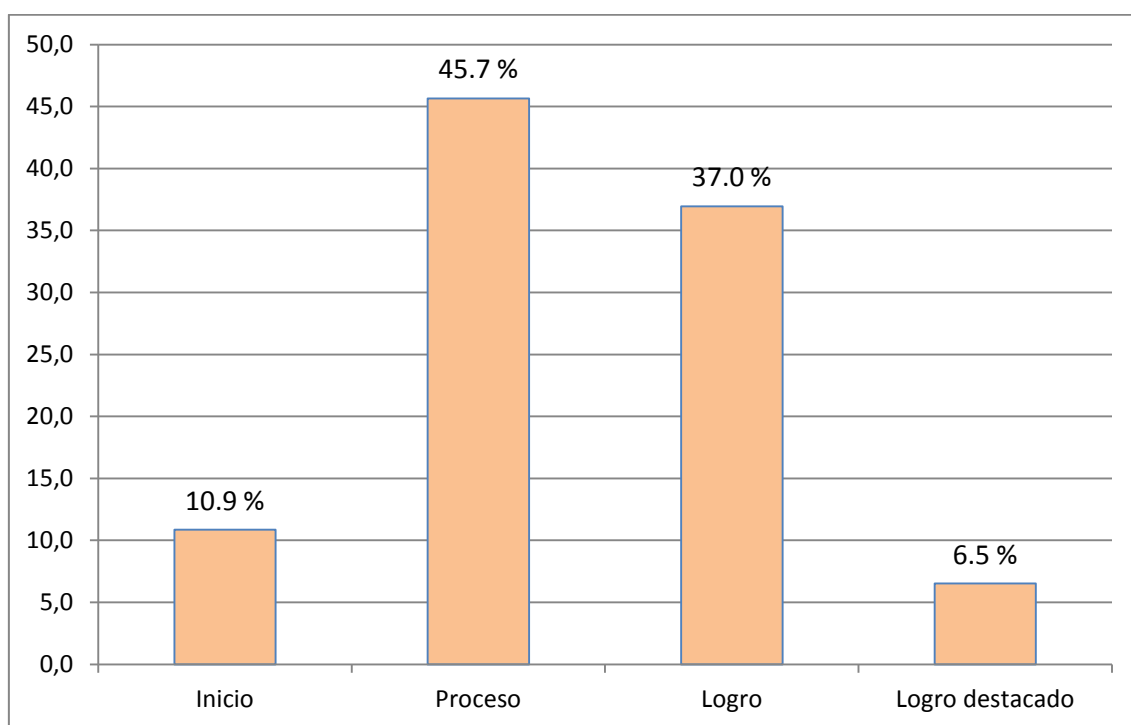


Figura 5. Distribución de la variable resolución de problemas de química

Se puede afirmar que los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa” presentan un 10.9% en el nivel de inicio, 45.7% en el nivel de proceso, el 37% en el nivel de logro y el 6,5% en el nivel de logro destacado. De la tabla se puede apreciar que apenas el 43.5% de estudiantes, está en el nivel de logro y logro destacado.

Problemas cualitativos de química

Los resultados de la variable problemas cualitativos se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 11.

Resolución de problemas cualitativos de química.

	Problemas cualitativos	
	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	2	4.3
Proceso	5	10.9
Logro	28	60.9
Logro destacado	11	23.9
Total	46	100.0

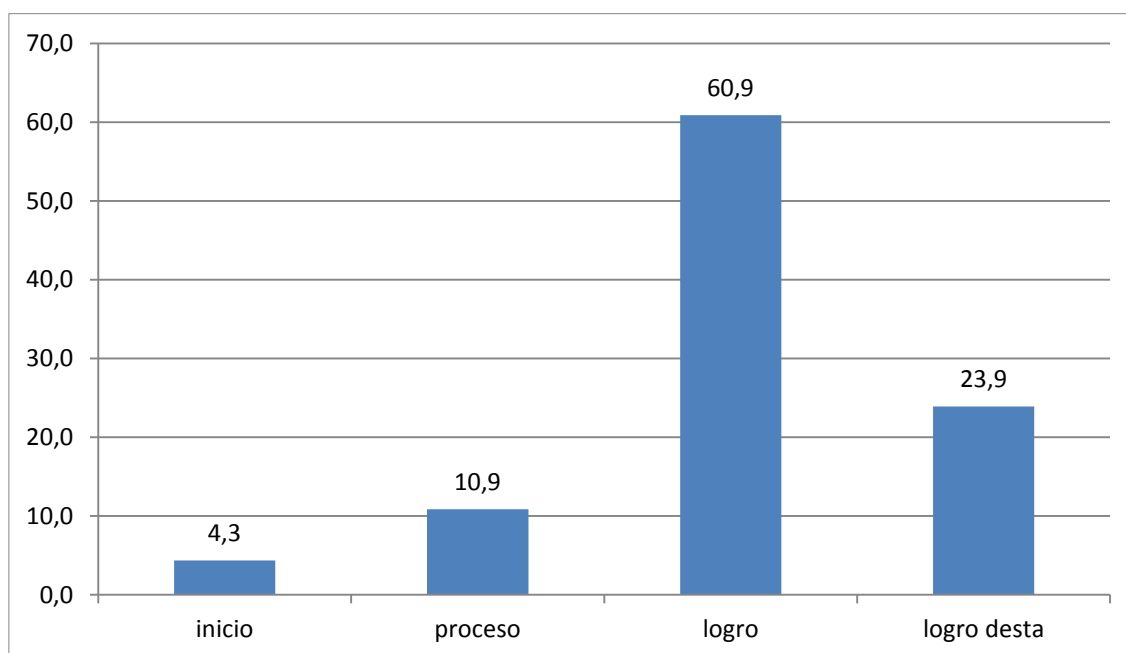


Figura 6. Distribución de la variable resolución de problemas cualitativos de química

En la tabla 11, se puede apreciar que, en la dimensión problemas cualitativos, los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa” presentan un 4.3% en el nivel de inicio, 10.9% en el nivel proceso, 60.9% en el nivel de logro y el 23.9% en el nivel de logro destacado. Observar el porcentaje de alumnos que supera los niveles de inicio y proceso.

Problemas cuantitativos de química

Los resultados de la variable problemas cualitativos se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 12.

Resolución de problemas cuantitativos de química.

	Problemas cuantitativos	
	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	24	52.2
Proceso	9	19.6
Logro	11	23.9
Logro destacado	2	4.3
Total	46	100.0

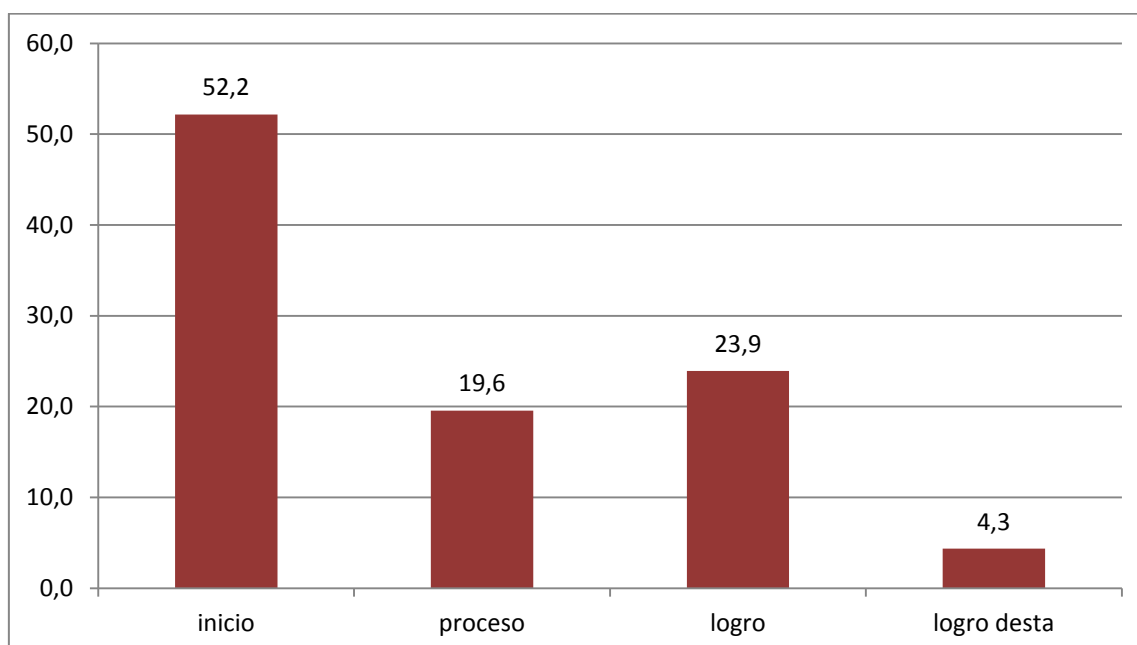


Figura 7. Distribución de la variable resolución de problemas cuantitativos de química

En la dimensión problemas cuantitativos, se puede afirmar que los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa” presentan un 52.2% en el nivel de inicio, 19.6% en el nivel de proceso, el 23.9 % en el nivel de logro, el 4.3% en el nivel de logro destacado.

En la figura 7 se puede observar que hay un 4.3% de estudiantes que apenas alcanza el nivel de logro destacado en la resolución de problemas

cuantitativos y en el caso de los problemas cualitativos, un 23.9% de estudiantes se ubican en este grupo. Hay que observar que en total, apenas el 28.2 % de estudiantes supera los niveles de inicio y logro.

3.2 Prueba de hipótesis

Prueba de hipótesis general

Ho: La comprensión de textos expositivos no se relaciona positivamente con la resolución de los problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”

Ha: La comprensión de textos expositivos se relaciona positivamente con la resolución de los problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”

Regla de decisión:

Si $\text{Sig} > 0.05$ entonces, se acepta la hipótesis nula Ho

Si $\text{Sig} < 0.05$ entonces se acepta la hipótesis alterna Ha

Tabla 13.

Comprensión de texto y resolución de problemas de química

			Comprensión de texto	Resolución de problemas de química
Rho de Spearman	Comprensión de texto	Coeficiente de correlación	1,000	,602**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	Resolución de Problemas de química	Coeficiente de correlación	,602**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

** . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En la tabla 9 se aprecia un coeficiente de correlación de Spearman de $\rho=0.602$ con una $p<0.05$. Con estos resultados, se acepta la hipótesis alterna Ha y se rechaza la hipótesis nula Ho, por lo tanto, se confirma que hay una relación positiva entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de química en los alumnos del IE N°130 “Héroes del Cenepa”

Prueba de hipótesis específica 1

Ho: La comprensión literal de textos expositivos no se relaciona positivamente con la resolución de los problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”

Ha: La comprensión literal de textos expositivos se relaciona positivamente con la resolución de los problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”

Regla de decisión:

Si $\text{Sig} > 0.05$ entonces, se acepta la hipótesis nula H_0

Si $\text{Sig} < 0.05$ entonces se acepta la hipótesis alterna H_a

Tabla 14.

Comprensión literal de textos expositivos y resolución de problemas de química

			Comprensión Literal	Resolución de problemas de química
Rho de Spearman	Comprensión Literal	Coeficiente de correlación	1,000	,571**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	Resolución de problemas de química	Coeficiente de correlación	,571**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

** . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Mediante la correlación de Spearman $\rho=0.571$ se determina que existe una correlación positiva y moderada entre las variables con una $p<0.05$. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna H_a

Prueba de hipótesis específica 2

Ho: La comprensión inferencial de textos expositivos no se relaciona positivamente con la resolución de los problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”

Ha: La comprensión inferencial de textos expositivos se relaciona positivamente con la resolución de los problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”

Regla de decisión:

Si $\text{Sig} > 0.05$ entonces, se acepta la hipótesis nula H_0

Si $\text{Sig} < 0.05$ entonces se acepta la hipótesis alterna H_a

Tabla 15.

Comprensión inferencial de textos expositivos y resolución de problemas de química

			Inferencial	Resolución de problemas de química
Rho de Spearman	Comprensión Inferencial	Coeficiente de correlación	1,000	,510**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	Resolución de problemas de química	Coeficiente de correlación	,510**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

** . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Con los datos procesados, se obtiene un coeficiente de correlación de Spearman de $\rho = 0.510$ con una $p < 0.05$. Se acepta la hipótesis alterna H_a y se rechaza la hipótesis nula H_0 . Se comprueba que hay una relación positiva y moderada entre la comprensión inferencial de textos expositivos y la resolución de problemas de química.

IV. Discusión

En función a los resultados de la estadística inferencial, la comprensión de textos expositivos se relaciona positivamente con la resolución de problemas de química según el coeficiente de correlación de Spearman ($\rho=0.602$) y es estadísticamente significativo con un $p<0.05$. Estos resultados están acordes con lo hallado por Aliaga (2012) que encontró una relación significativa positiva entre la comprensión lectora y el rendimiento académico, en estudiantes del segundo grado de una institución de Ventanilla.

Al relacionar la comprensión literal con la resolución de problemas de química, se encuentra una relación positiva, con un $\rho = 0.571$ y $p<0.05$. Este resultado es de esperar pues según Calderón et al., (2013) la “comprensión literal implica identificar ideas específicas, detalles y orden secuencial” y esos son los algunos de los requisitos mínimos para iniciar la resolución de problemas. A su vez, se observa un mayor número de estudiantes que alcanzan los niveles de logro y logro destacado en comprensión literal y no en Inferencial. Esos resultados están acordes con lo encontrado por Martín (2012), que encontró dificultades de razonamiento en los estudiantes objeto de estudio

Similar tendencia se encuentra entre la comprensión inferencial y la resolución de problemas de química, con un $\rho = 0.510$ y $p<0.05$. Estos resultados concuerdan con Gutierrez (2011) quien halló una relación directa y significativa entre la comprensión lectora inferencial y el aprendizaje significativo. Y es que el aprendizaje significativo de la química trae consigo algunas exigencias adicionales que ya han sido estudiadas en Castillo et al. (2013).

Otros resultados que se pueden apreciar, es que el 52.2% de estudiantes están en el nivel de inicio y proceso en comprensión de textos expositivos, resultado que es menor al 60% alcanzado por Carranza (2014) al investigar la comprensión de textos expositivos en estudiantes del quinto de secundaria de la IE 5085 “Ramiro Prialé Prialé” del Callao.

Respecto a la resolución de problemas de química, el 56.6% de estudiantes, está al nivel de inicio y proceso, cifra que se puede explicar por los

desafíos que implica el estudio de la química, conocimientos previos propiamente químicos y alguna destreza matemática. Objetivos no claros como lo expresa Agudelo (2015) en textos, revistas y opinión de profesores encuestados, analizados en la tesis *La función de la tabla periódica en la enseñanza de la química. Clasificar o aprender*. Dificultades para establecer “conexiones entre el pensamiento científico y el cotidiano” mencionado por Guerrero (2012) en la tesis *Aprendizaje basado en problemas como estrategia para el aprendizaje de la química en estudiantes de cuarto año*. A todo ello, se puede añadir lo expresado por Zárate (1999) respecto a la creencia equivocada que en la resolución de problemas hay para todo, una fórmula específica y la ansiedad dificulta el trabajo del estudiante debido a fracasos pasados en retos similares.

V. Conclusiones

- Primera: La comprensión de textos expositivos se relaciona positivamente con la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa” según el coeficiente de correlación de Spearman ($\rho=0.602$) y una significancia estadística $p<0.05$
- Segunda: La comprensión literal de textos expositivos se relaciona positivamente con la resolución de problemas de química, en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa” de acuerdo con el coeficiente de correlación de Spearman $\rho = 0.571$ y $p<0.05$
- Tercera: La comprensión de inferencial de textos expositivos se relaciona positivamente con la resolución de problemas de química, en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa” de acuerdo con el coeficiente de correlación de Spearman $\rho = 0.510$ y $p<0.05$

VI. Recomendaciones

- Primera: Realizar talleres de capacitación y formación en la resolución de problemas de química, orientándolos desde la perspectiva constructivista de Johnstone, de manera que permita la resolución de problemas de química empleando textos expositivos.
- Segunda: Implementar talleres que desarrollen estrategias metodológicas en los estudiantes la sobre comprensión literal de textos expositivos y resolución de problemas de química.
- Tercera: Desarrollar y fomentar talleres de capacitación y formación en comprensión inferencial de textos expositivos orientados al desarrollo de las ciencias básicas que generen efectos positivos en la resolución de problemas de química.

VII. Referencias

- Agudelo. H. (2015). *La función de la tabla periódica en la enseñanza de la química. Clasificar o aprender*. Tesis doctoral. España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Aliaga, L. (2012) Comprensión lectora y rendimiento académico en comunicación de alumnos del segundo grado de una institución educativa de Ventanilla. (Tesis de Maestría). Universidad San Ignacio de Loyola
- Allende. F. (2005). *La lectura: teoría. Evaluación y desarrollo*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Alvarez Angulo, T. (1996). El texto expositivo-explicativo: su superestructura y características textuales. *Didáctica*, 8, 29-44
- Braslavsky. B. (2008). *Enseñar a entender lo que se lee*. Recuperado de: http://www.ateneodelainfancia.org.ar/uploads/104Estrategias_para_la_compreension_activa.pdf
- Cárdenas. F. (2006). Dificultades de aprendizaje en química: caracterización y búsqueda de alternativas para superarlas. En *Ciência & Educação*. v. 12. n. 3. p. 333-346. 2006. Universidad de La Salle. Bogotá Colombia.
- Catalá. G.; Catalá M.; Molina, E. y Monclús, R. (2006). *Evaluación de la comprensión lectora*. Barcelona. GRAO.
- Carranza. F. (2014). Relación entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de física en estudiantes de quinto de secundaria de la I.E. 5085 "Ramiro Prialé Prialé del Callao" (Tesis de Maestría), Universidad César Vallejo.
- Calderón. M; Chuquillanqui. R. y Valencia. L. (2013). *Las estrategias para la comprensión de textos y los niveles de comprensión lectora en los estudiantes del 4to grado de primaria en la I.E. N° 0058, UGEL 06, Lurigancho - Chosica, 2013*. Tesis de segunda especialidad. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Carretero. M. (2002). *Constructivismo y educación*. Recuperado de: http://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=l2zg_a-lti4C&oi=fnd&pg=PA4&dq=+constructivismo&ots=9nH88iAw7M&sig=0LjP2B

q7Sys9oz8bmq3ZZPVTdg&redir_esc=y#v=onepage&q=constructivismo&f=false

- Castillo, A. Ramírez. M. y Gonzales. M. (2013) *El aprendizaje significativo de la química: condiciones para lograrlo*. Omnia Año 19. No. 2 (mayo-agosto 2013) pp. 11 - 24 Universidad del Zulia. ISSN: 1315-8856 Depósito legal pp 199502ZU2628
- Chacón, J. y Martínez, N. (2016) *reacciones químicas: una propuesta de trabajo práctico desde la resolución de problemas*. Colombia. Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencia y Tecnología. Departamento de Química.
- Cheung. Derek (2009). Students' Attitudes Toward Chemistry Lessons: The Interaction Effect between Grade Level and Gender. *Res Sci Educ.* 39. 75–91
- Condemarín. M. (2001). *Estrategias de enseñanza para activar los esquemas cognitivos de los estudiantes*. Recuperado de: www.mineduc.cl/usuarios/.../200510031317130.El_Poder_de_Leer.pdf
- Condemarín. M. Medina. A. y Galdames. V. (1996) Abriendo la escuela : lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas. en *Consideraciones sobre la enseñanza de y en lengua materna* ISBN 84-7112-481-5. págs. 182-212
- De la Rosa L. (2011) *Problemáticas y alternativas en la enseñanza de la química en la educación media de la Isla de San Andrés, Colombia*. (Tesis Maestría) Universidad Nacional de Colombia.
- Diseño Curricular Nacional. (2008). Diseño curricular Nacional. Ministerio de Educación de Perú. Recuperado de: [file:///D:/Descargas/dcn_2009%20\(1\).pdf](file:///D:/Descargas/dcn_2009%20(1).pdf)
- Florián. N. (2016) aplicación del programa “ciencia divertida” basado en el método experimental para mejorar la actitud científica en el componente mundo físico y conservación del medio ambiente del aérea ciencia y ambiente en los alumnos del quinto grado de educación primaria en la institución educativa nº 80032 “Generalísimo José de San Martín” del distrito de Florencia de Mora en el año 2014. Trujillo Universidad Privada Antenor

Orrego.

- García. E. (1993). *La comprensión de textos. Modelo de procesamiento y estrategias de mejora*. Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/DIDA/artice/view/DIDA9393110087A/20216>
- Gonzales. J. (2010). Departamento de Psicología Evolutiva. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/expe/3225Gonzalez.pdf>
- Guerrero. K. (2012). *Aprendizaje basado en problemas como estrategia para el aprendizaje de la química en estudiantes de cuarto año*. Tesis de grado. República Bolivariana de Venezuela. Universidad de Zulia.
- Gutierrez. (2011). *La Comprensión lectora inferencial y el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"* Tesis de Maestría.
- Johnstone. A. H. (2010). You can't get there from here. *Journal of Chemical Education*. 87 (1). 22 – 29
- Hernández. R. Fernández. C. y Baptista. L. (2014). *Metodología de la investigación* México: Mc. Graw-Hill/ Interamericana S.A. Sexta edición.
- Martin. S. (2012). *Un estudio sobre la comprensión lectora en estudiantes del nivel superior en la Ciudad de Buenos Aires*. Tesis de Maestría. Universidad de San Andres
- McNamara. D. (2004). Aprender del texto: Efectos de la estructura textual y las estrategias del lector. *Revista Signos*. 37(55). Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-09342004005500002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Ministerio de Educación (2012) *Rutas del Aprendizaje*. Recuperado de minedu.gob.pe
- Novak. J. (1998). *Conocimiento y aprendizaje*. Madrid: Alianza

- Osborne J., Simon S. & Collins S. (2003). Attitude toward science a review of literature and its implications. *International Journal of Science Education*. 25 (9). 1049-1079.
- Parodi. G. (1999). *¿Existe influencia de la variable económica en la comprensión del texto escrito?* Recuperado de: <http://revistalenguaje.univalle.edu.co/index.php?seccion=REVISTA&articuloCompleto=192&download=1>
- Parra. B.. (1990). Dos concepciones de resolución de problemas. *Revista Educación Matemática*. 2. 3. 22-31
- Polya. G. (1965). *Descubrimiento matemático: sobre la comprensión, el aprendizaje y la enseñanza de la resolución de problemas*. Nueva York: Wiley.
- Pozo. J.I (1994). *La solución de problemas*. Madrid. España. Santillana.
- Quispe. V. (2011). *Propuesta para una nueva educación y escuelas peruanas*. Perú. Fondo Editorial EduCoop.
- Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos, PISA (2009). Recuperado de: <https://www.mecd.gob.es/inee/dam/jcr:bc05a3ce-effe-425b-a79b-c92f0d43f8d1/pisa-2009-con-escudo.pdf>
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22a.ed.). Recuperado de: <http://buscon.rae.es/drae/>
- Solé. I. (1994). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Grao.
- Vásquez. A. Manassero. M.A. (1995). Actitudes relacionadas con la ciencia: una revisión conceptual. *Enseñanza de las ciencias*. 13 (3). 337- 346.
- Vallés, A. (2005). Comprensión lectora y procesos psicológicos. *Liberabit Revista de Psicología*, 11, 49-61. [en línea]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/686/68601107/68601107.html>
- Vinicio. S. (2014). *La investigación aplicada y básica/pura en el Instituto Centroamericano de Administración Pública. ICAP: Un acercamiento para la discusión*. Instituto Centroamericano de Administración Pública. ICAP. Recuperado de:

http://www.icap.ac.cr/files/documentos/Investigacin_Aplicada_y_Bsica_Pur a.pdf

Woolfolk, A. (2009). Psicología Educativa. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A..

Zárate. L (1999). *Modelo de enseñanza para la resolución de problemas en el laboratorio de química II en el nivel medio superior de la U.A.N.L.* Nuevo Leon. U.A.N.L.

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables																					
<p>Problema general</p> <p>¿Qué relación existe entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Existe relación positiva entre la comprensión de textos expositivos y la resolución de los problemas de química en la I.E. N° 130 "Héroes del Cenepa"</p>	<p>Tabla 1</p> <p><i>Dimensiones e indicadores de la variable comprensión de textos</i></p> <table><tr><th>Dimensiones</th><th>Indicadores</th><th>Ítems</th><th>Escala de medición</th><th>Niveles y rangos</th></tr><tr><td rowspan="3">Nivel literal</td><td>• Secuencia lógica temporal y/o espacial de hechos y/o ideas.</td><td>1,2,3,4,</td><td rowspan="3">Correcto 1 Incorrecto 0</td><td rowspan="3">Logro destacado 9 – 10 Logro 6 – 8 Proceso 3 – 5 Inicio 0 - 2</td></tr><tr><td>• Identifica detalles</td><td>5</td></tr><tr><td>• Idea principal del texto</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Nivel inferencial</td><td>• Formula hipótesis</td><td>6,7,</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>• Establece comparaciones , deduce ideas</td><td>8,9,10</td></tr></table>	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos	Nivel literal	• Secuencia lógica temporal y/o espacial de hechos y/o ideas.	1,2,3,4,	Correcto 1 Incorrecto 0	Logro destacado 9 – 10 Logro 6 – 8 Proceso 3 – 5 Inicio 0 - 2	• Identifica detalles	5	• Idea principal del texto		Nivel inferencial	• Formula hipótesis	6,7,			• Establece comparaciones , deduce ideas	8,9,10
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos																				
Nivel literal	• Secuencia lógica temporal y/o espacial de hechos y/o ideas.	1,2,3,4,	Correcto 1 Incorrecto 0	Logro destacado 9 – 10 Logro 6 – 8 Proceso 3 – 5 Inicio 0 - 2																				
	• Identifica detalles	5																						
	• Idea principal del texto																							
Nivel inferencial	• Formula hipótesis	6,7,																						
	• Establece comparaciones , deduce ideas	8,9,10																						
<p>Problema específico 1</p> <p>¿Qué relación existe entre la comprensión literal de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”?</p>	<p>Objetivo específico 1</p> <p>Determinar la relación entre la comprensión literal de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”</p>	<p>Hipótesis específica 1</p> <p>Existe relación positiva entre la comprensión literal de textos expositivos y la resolución de los problemas de química en la I.E. N° 130 "Héroes del Cenepa"</p>																						
<p>Problema específico 2</p> <p>¿Qué relación existe entre la comprensión inferencial de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”?</p>	<p>Objetivo específico 2</p> <p>Determinar la relación entre la comprensión inferencial de textos expositivos y la resolución de problemas de química en la I. E. N° 130 “Héroes del Cenepa”</p>	<p>Hipótesis específica 2</p> <p>Existe relación positiva entre la comprensión inferencial de textos expositivos y la resolución de los problemas de química en la I.E. N° 130 "Héroes del Cenepa"</p>																						

Metodología	Población	Estadísticos	Variables				
Diseño: Descriptivo correlacional Tipo: Básico. Método: Hipotético - deductivo. Enfoque: Cuantitativo Diseño: No experimental, transversal.	91 estudiantes de tercero de secundaria de una institución educativa pública. Muestra: Se realizó sobre 46 estudiantes	Análisis descriptivos Tabla de frecuencia y porcentaje: Se utilizó en el análisis. Gráfico de barras. Análisis inferencial. Se empleó el rho de Spearman para probar la hipótesis.	Tabla 2 <i>Dimensiones e indicadores de la variable resolución de problemas de química</i>				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
			Problemas cualitativos	• Reconoce la interrogante del problema	1,	Correcto 1 Incorrecto 0	Logro destacado 9 – 10 Logro 6 – 8 Proceso 3 – 5 Inicio 0 - 2
				• Identifica los supuestos necesarios	2,3,		
				• Reconoce la conclusión correcta	4,5		
	Problemas cuantitativos	• Reconoce los datos necesarios	6,				
		• Obtiene el resultado de las operaciones matemáticas	7,8,				
		• Interpreta y concluye correctamente un problema.	9,10				

Anexo 2: PRUEBA DE RENDIMIENTO 1

Nombres y apellidos.....Sección

Lea detenidamente la siguiente lectura, y luego responda las preguntas que siguen:

LECTURA

Una disolución es una mezcla homogénea de dos o más sustancias. La sustancia que está presente en mayor cantidad se llama disolvente. Las demás sustancias de la disolución se denominan solutos; y decimos que están disueltas en el disolvente. Por ejemplo, cuando disolvemos una pequeña cantidad de una sustancia como el cloruro de sodio (NaCl) en una gran cantidad de agua, decimos que el agua es el disolvente y el cloruro de sodio es el soluto.

Imagine que prepara dos disoluciones acuosas, una disolviendo una cucharadita de sal de mesa (cloruro de sodio) en un vaso de agua, y la otra disolviendo una cucharadita de azúcar (sacarosa) en un vaso de agua. Ambas disoluciones son transparentes e incoloras. ¿En qué difieren? Una diferencia, que tal vez no sea inmediatamente obvia, está en su conductividad eléctrica: la disolución de sal es un buen conductor de la electricidad, pero la disolución de azúcar no lo es.

El que una disolución conduzca o no la electricidad puede determinarse empleando un dispositivo eléctrico. Para encender la bombilla, debe fluir una corriente eléctrica entre los dos electrodos que están sumergidos en la disolución. Aunque el agua en sí es mal conductor de la electricidad, la presencia de iones hace que las disoluciones acuosas se conviertan en buenos conductores.



Los iones transportan carga eléctrica de un electrodo a otro, cerrando el circuito eléctrico. Así, la conductividad de las disoluciones de NaCl se puede atribuir a la presencia de iones en la disolución, y la falta de conductividad de las disoluciones

de sacarosa indica la ausencia de iones. Cuando el NaCl se disuelve en agua, el compuesto iónico se separa en iones Na^+ y Cl^- , luego ambos son rodeados por moléculas de agua en un proceso llamado solvatación. Cuando la sacarosa ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) se disuelve en agua, la disolución sólo contiene moléculas neutras de sacarosa rodeadas por moléculas de agua y forman una solución molecular.

Una sustancia (como el NaCl) cuyas disoluciones acuosas contienen iones, y por tanto conducen la electricidad, se denomina electrólito. Una sustancia (como $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) que no forma iones en disolución se denomina no electrólito. La diferencia entre NaCl y el $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ se debe en gran medida al hecho de que NaCl es un compuesto iónico, en tanto que $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ está formado por moléculas.

Preguntas:

1. Identifica el hecho que aparece primero en el texto:
 - a) Se disuelve sal de mesa en agua.
 - b) Se disuelve azúcar en agua
 - c) Se comprueba si la disolución conduce la corriente o no.
2. Identifica la etapa del proceso para comprobar que una solución es conductora de la corriente eléctrica.
 - a) El agua en sí es mal conductor de la electricidad
 - b) Se puede determinar con un dispositivo eléctrico que posea una bombilla.
 - c) Disolviendo una cucharadita de azúcar (sacarosa) en un vaso de agua
3. Una solución acuosa conduce la corriente eléctrica porque:
 - a) Contiene iones en la disolución.
 - b) Contiene moléculas en solución.
 - c) Es una sustancia pura.
4. Identifica una característica de una solución
 - a) No hay fases
 - b) Solo hay una sustancia
 - c) Hay iones que se distinguen muy ligeramente.

5. Identifica el tema principal del texto
 - a) Las propiedades de las soluciones
 - b) Las propiedades conductoras del agua pura.
 - c) El cloruro de sodio y el agua.
6. Se puede decir acerca del cloruro de sodio que:
 - a) Es conductora de la corriente eléctrica
 - b) Es una sustancia
 - c) Es una solución molecular
7. ¿Por qué al cloruro de sodio se le considera un electrolito?
 - a) Porque en solución acuosa conduce la corriente eléctrica.
 - b) Porque es un compuesto molecular.
 - c) Porque se disuelve en agua.
8. Por el contenido del texto, podemos deducir que una solución acuosa:
 - a) No es una mezcla homogénea
 - b) No es una mezcla que contiene agua
 - c) No es un compuesto
9. Si la sustancia X es iónica y soluble en agua y otra Y es sustancia molecular soluble en agua, las podemos diferenciar porque:
 - a) En solución acuosa la sustancia A conduce la corriente
 - b) En estado sólido, A conduce la corriente por la solvatación
 - c) La sustancia B disuelta en agua conduce la corriente eléctrica
10. ¿Cuál de las siguientes ideas se puede deducir del texto?
 - a) Una solución acuosa es un compuesto puro
 - b) Cuando un compuesto iónico se disuelve en agua, el enlace iónico se rompe
 - c) Las moléculas de la sacarosa, están cargadas eléctricamente en solución

PRUEBA DE RENDIMIENTO 2

Nombres y apellidos.....Sección

Problema 1: Un alumno disuelve 30 g de cloruro de sodio en 140 mL de agua. Determine el porcentaje en masa del hidróxido de sodio en la disolución formada.

1. ¿Cuál es la interrogante del problema?
 - a) Determinar cuántos gramos de hidróxido de sodio hay en la solución
 - b) Determinar la concentración de hidróxido de sodio en la solución
 - c) Determinar el volumen de hidróxido de sodio en la solución.
2. Para resolver el problema, ¿qué supuestos se debe de asumir?
 - a) La masa del agua es 140 g
 - b) El cloruro de sodio tiene un volumen de 60 mL
 - c) El cloruro de sodio y el agua no son solubles entre sí.

Problema 2: Se agrega 300 g de agua a 600 g de una solución acuosa de cloruro de sodio al 10% en masa. ¿Cuál es la concentración en porcentaje en masa de la solución resultante?

3. Una solución acuosa de cloruro de sodio al 10% en masa no corresponde a:
 - a) Una sustancia pura.
 - b) Una mezcla homogénea
 - c) Una mezcla donde el solvente es el agua.
4. ¿Qué conclusión es la correcta al final de la operación?
 - a) La solución resultante será más diluida que al inicio.
 - b) Se obtiene una mezcla heterogénea
 - c) Al agregar el agua se obtiene una solución molecular.
5. Del enunciado del problema, se puede deducir que:

- a) Se agregó 300 g de soluto a la solución.
- b) Se disolvió 600 g de soluto en 300 g de agua.
- c) La masa de la solución final fue de 900 g

Problema 3: A partir de 200 g de una disolución acuosa al 10 % en masa de cloruro de sodio, se eliminaron por evaporación 40 g de agua. Hallar el porcentaje en masa del cloruro de sodio en la disolución resultante.

6. ¿Con qué datos se cuenta?
- a) Masa de la disolución al 10% en masa
 - b) Concentración del agua que se eliminó en la evaporación
 - c) La masa de cloruro de sodio que se evapora.
7. Al inicio, la masa de cloruro de sodio en los 200 g de disolución acuosa es:
- a) 180g
 - b) 20 g
 - c) 10 g
8. Al final de la evaporación, ¿qué masa de disolución acuosa queda?
- a) 50 g
 - b) 160 g
 - c) 200 g
9. ¿Qué se puede concluir luego del proceso de evaporación de los 50g de agua?
- a) Se obtiene una disolución de concentración mayor a 10%
 - b) Se obtiene una sustancia pura
 - c) Depende de cuánto calor se empleó en la evaporación.
10. El porcentaje en masa del cloruro de sodio en la disolución resultante, luego de la evaporación es
- a) 12.5%
 - b) 15%
 - c) 20%

ANEXO 3 Base de datos:

	Literal					Inferencial				
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10
1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
4	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0
7	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0
9	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
10	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
12	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
13	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
14	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
15	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
16	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
17	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
18	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
19	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
20	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
21	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
22	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
24	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0

25	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
26	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
27	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
28	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
29	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
30	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
31	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
32	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
33	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
34	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
36	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
37	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
38	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
39	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
41	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
42	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
43	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
44	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
45	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
46	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0

	Problemas Cualitativos					Problemas Cuantitativos				
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1
4	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
9	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
11	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
12	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
13	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
14	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
15	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
16	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
17	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
20	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
22	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
23	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
24	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
26	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
27	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0
28	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
29	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
30	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
31	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0

32	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
33	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1
34	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
36	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
37	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
38	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
39	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
41	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
42	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
43	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
44	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
45	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
46	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0

KR20 Para la comprensión de textos										
	Literal					Inferencial				
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
10	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
12	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
13	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
18	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
19	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0

KR20 Para la resolución de problemas de química

Cualitativos

Cuantitativos

	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
9	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
11	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
12	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
13	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
14	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
16	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
17	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
20	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1

Anexo 4: Otras evidencias

VARIABLE 1: COMPRENSIÓN DE TEXTOS

```
RELIABILITY
/VARIABLES=P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.
```

Escala: Kuder Richardson

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,846	10

VARIABLE 2: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE QUÍMICA

```
RELIABILITY
/VARIABLES=P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.
```

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,829	10

Correlaciones

			Comprensión de texto	Resolución de Problemas de química
Rho de Spearman	Comprensión de texto	Coeficiente de correlación	1,000	,602**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	Resolución de Problemas de química	Coeficiente de correlación	,602**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Correlaciones

			Comprensión Literal	Resolución de problemas de química
Rho de Spearman	Comprensión Literal	Coeficiente de correlación	1,000	,571**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	Resolución de problemas de química	Coeficiente de correlación	,571**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

Correlaciones

			Resolución de problemas de química	Comprensión Inferencial
Rho de Spearman	Resolución de problemas de química	Coeficiente de correlación	1,000	,510**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	Inferencial	Coeficiente de correlación	,510**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide comprensión de textos expositivos

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	Identifica el hecho que aparece primero en el texto:							
2	Identifica la etapa del proceso para comprobar que una solución es conductora de la corriente eléctrica.							
3	Una solución acuosa conduce la corriente eléctrica porque:							
4	Identifica una característica de una solución							
5	Identifica el tema principal del texto							
6	Se puede decir acerca del cloruro de sodio que:							
7	¿Por qué al cloruro de sodio se le considera un electrolito?							
8	Deducir que una solución acuosa no es:							
9	Si la sustancia X es iónica y soluble en agua y otra Y es sustancia molecular soluble en agua, las podemos diferenciar porque:							
10	¿Cuál de las siguientes ideas se puede deducir del texto?							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENTE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☐] No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez evaluador: WILDER RAMIREZ LEON DNI: 7.7 de nov del 2017, 15.857.556

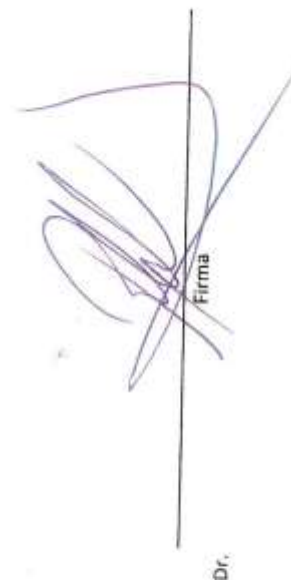
Especialidad del evaluador: Química

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma

Dr.

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide comprensión de textos expositivos

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Identifica el hecho que aparece primero en el texto:	✓		✓		✓		
2	Identifica la etapa del proceso para comprobar que una solución es conductora de la corriente eléctrica.	✓		✓		✓		
3	Una solución acuosa conduce la corriente eléctrica porque:	✓		✓		✓		
4	Identifica una característica de una solución	✓		✓		✓		
5	Identifica el tema principal del texto	✓		✓		✓		
6	Se puede decir acerca del cloruro de sodio que:	✓		✓		✓		
7	¿Por qué al cloruro de sodio se le considera un electrolito?	✓		✓		✓		
8	Deducir que una solución acuosa no es:	✓		✓		✓		
9	Si la sustancia X es iónica y soluble en agua y otra Y es sustancia molecular soluble en agua, las podemos diferenciar porque:	✓		✓		✓		
10	¿Cuál de las siguientes ideas se puede deducir del texto?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): En este suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez evaluador: García Alberto Lumina DNI: 09469026 30 de nov. del 2017.

Especialidad del evaluador: Docente de Investigación - Nivel de Grado

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr.

Firma

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide comprensión de textos expositivos

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Identifica el hecho que aparece primero en el texto:	✓				✓		
2	Identifica la etapa del proceso para comprobar que una solución es conductora de la corriente eléctrica.	✓		✓		✓		
3	Una solución acuosa conduce la corriente eléctrica porque:	✓		✓		✓		
4	Identifica una característica de una solución	✓		✓		✓		
5	Identifica el tema principal del texto	✓		✓		✓		
6	Se puede decir acerca del cloruro de sodio que:	✓		✓		✓		
7	¿Por qué al cloruro de sodio se la considera un electrolito?	✓		✓		✓		
8	Deducir que una solución acuosa no es:	✓		✓		✓		
9	Si la sustancia X es iónica y soluble en agua y otra Y es sustancia molecular soluble en agua, las podemos diferenciar porque:	✓		✓		✓		
10	¿Cuál de las siguientes ideas se puede deducir del texto?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): ninguna

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [☒]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez evaluador: Núñez Luz Fey

DNI: 08012401

28 de nov del 2017.

Especialidad del evaluador: Química, p. org.

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia se dio suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr.

Firma



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide Resolución de problemas de química

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	¿Cuál es la interrogante del problema 1?	✓		✓		✓		
2	Para resolver el problema 1, ¿qué supuestos se debe de asumir?	✓		✓		✓		
3	Una solución acuosa de cloruro de sodio al 10% en masa no corresponde a:	✓		✓		✓		
4	¿Qué conclusión es la correcta al final de la operación del problema 2?	✓		✓		✓		
5	Del enunciado del problema 2, se puede deducir que:	✓		✓		✓		
6	¿Con qué datos se cuenta en el problema 3?	✓		✓		✓		
7	Al inicio, la masa de cloruro de sodio en los 200 g de disolución acuosa es	✓		✓		✓		
8	Al final de la evaporación, ¿qué masa de disolución acuosa queda?	✓		✓		✓		
9	¿Qué se puede concluir luego del proceso de evaporación de los 50g de agua?	✓		✓		✓		
10	El porcentaje en masa del cloruro de sodio en la disolución resultante, luego de la evaporación en el problema 3	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENTE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombre s del juez evaluador: WILSON RAMÍREZ DNI: 5857556 27 de Nov del 2017.

Especialidad del evaluador: QUÍMICA

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

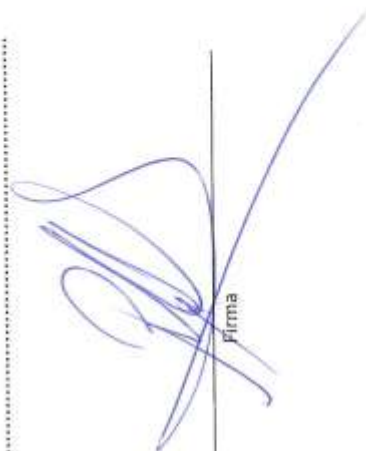
² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr.

Firma



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide Resolución de problemas de química

Nº	DIMENSIÓN 1	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
			Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Cuál es la interrogante del problema 1?		✓		✓		✓		
2	Para resolver el problema 1, ¿qué supuestos se debe de asumir?		✓		✓		✓		
3	Una solución acuosa de cloruro de sodio al 10% en masa no corresponde a:		✓		✓		✓		
4	¿Qué conclusión es la correcta al final de la operación del problema 2?		✓		✓		✓		
5	Del enunciado del problema 2, se puede deducir que:		✓		✓		✓		
6	¿Con qué datos se cuenta en el problema 3?		✓		✓		✓		
7	Al inicio, la masa de cloruro de sodio en los 200 g de disolución acuosa es		✓		✓		✓		
8	Al final de la evaporación, ¿qué masa de disolución acuosa queda?		✓		✓		✓		
9	¿Qué se puede concluir luego del proceso de evaporación de los 50g de agua?		✓		✓		✓		
10	El porcentaje en masa del cloruro de sodio en la disolución resultante, luego de la evaporación en el problema 3		✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] No aplicable []

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

30 de nov del 2017.

Apellidos y nombres del juez evaluador: Garro Aberto Luzmila DNI: 09469026

Especialidad del evaluador: Docente de Investigación - Metodología

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma

Dr.

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide Resolución de problemas de química

Nº	DIMENSIÓN 1	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
			SI	No	SI	No	SI	No	
1	¿Cuál es la interrogante del problema 1?		✓		✓		✓		
2	Para resolver el problema 1, ¿qué supuestos se debe de asumir?		✓		✓		✓		
3	Una solución acuosa de cloruro de sodio al 10% en masa no corresponde a:		✓		✓		✓		
4	¿Qué conclusión es la correcta al final de la operación del problema 2?		✓		✓		✓		
5	Del enunciado del problema 2, se puede deducir que:		✓		✓		✓		
6	¿Con qué datos se cuenta en el problema 3?		✓		✓		✓		
7	Al inicio, la masa de cloruro de sodio en los 200 g de disolución acuosa es		✓		✓		✓		
8	Al final de la evaporación, ¿qué masa de disolución acuosa queda?		✓		✓		✓		
9	¿Qué se puede concluir luego del proceso de evaporación de los 50g de agua?		✓		✓		✓		
10	El porcentaje en masa del cloruro de sodio en la disolución resultante, luego de la evaporación en el problema 3		✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] No aplicable []

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombre s del juez evaluador: Núñez Liz Jul

Especialidad del evaluador: Químico Exp. en Genética

DNI: 2801200 28 de nov del 2017

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

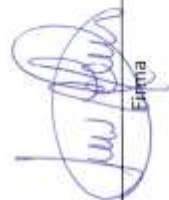
² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr.

Firma



CONSTANCIA

Por medio de la presente, informamos que el Colegio 0130 Héroes del Cenepa, autoriza al bachiller Raúl Cesar Martínez Ragas con código de matrícula No. 7001059297 de la Maestría de Educación de la Universidad Cesar Vallejo, hacer trabajos de investigación, con el consentimiento de la institución, para el desarrollo de su tesis, la cual lleva por título: "Comprensión de textos expositivos y la resolución de problemas de química"

Dicha información, se recopilará para posteriormente ser registrada en su Investigación con fines netamente pedagógicos.

Se expide la presente CONSTANCIA, a solicitud del interesado (a), para los fines que estime conveniente.

San Juan de Lurigancho 11 de Diciembre del 2017



Lic. Banderu Vega Octavio A.
Director I.E. N° 138140C